THOMSON TECHNOLOGY
POWER & CONTROL
A REGAL-BELOIT COMPANY

MEC 310

CONTROLADOR DE GENERADOR

Manual de Instalación y Operación

r.0472A

PM075S Rev 1 07/04/12

9087A – 198th Street, Langley, BC Canada V1M 3B1 • Telephone (604) 888-0110
Telefax (604) 888-3381 • E-Mail: info@thomsontechnology.com • www.thomsontechnology.com

Contenido

1. SOBRE ESTE DOCUMENTO 5

PROPÓSITO GENERAL 5
USUARIOS A QUIENES VA DIRIGIDO 5
CONTENIDO Y ESTRUCTURA GLOBAL 5

2. ADVERTENCIAS E INFORMACIÓN LEGAL 7

INFORMACIÓN LEGAL Y RESPONSABILIDAD 7
PRESENCIA DE DESCARGA ELECTROSTÁTICA 7
ASUNTOS DE SEGURIDAD 7
AJUSTES DE FÁBRICA 7
DEFINICIONES 7

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTO 8

INTRODUCCIÓN 8
TIPO DE PRODUCTO 8
FUNCIONES ESTÁNDARES 8
OPCIONES 9

4. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN 10

MONTAJE 10
TERMINALES 10
CABLEADO 14
ENTRADAS BINARIAS 15
CONEXIONES DEL ALTERNADOR CARGADOR 16
CONEXIÓN DEL VOLTAJE Y CORRIENTE TRIFÁSICOS 17
CONEXIÓN DE LA CORRIENTE Y VOLTAJE MONOFÁSICOS 17

5. BOTONES, LEDS Y PANTALLA 22

UNIDAD 22
LISTA DE ÍCONOS 26

6. DESCRIPCIONES FUNCIONALES 30

FUNCIÓN DE ALARMA 30
FUNCIÓN DEL TEMPORIZADOR 30
CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA DEL SOFTWARE DE LA RED 31
FUNCIONES DE SALIDA 33
LEDS DE INDICACIÓN DE ALARMA 34
TEMPORIZADORES DE SERVICIO 39
DETECTORES VDO 40
ENTRADAS BINARIAS CON SUPERVISION POR CABLE 44
LÓGICA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 44
ENTRADAS DE 4-20MA 47
CONTROL DEL INTERRUPTOR DEL GENERADOR 49
FUNCIÓN DE PRUEBA 50
CONEXIÓN AL SOFTWARE TPS300 A TRAVÉS DEL MÓDEM 53
SEGURIDAD DE LA COMUNICACIÓN CON EL SOFTWARE TPS300 54
ARRANQUE AUTOMÁTICO DEL MOTOR 55
SECUENCIAS DE ARRANQUE 56
SECUENCIAS DE PARADA 61

7. LISTA DE PARÁMETROS 63

GRUPOS DE PARÁMETROS 63
CONFIGURACIÓN 63
CLASE DE FALLA 66
AJUSTES DE LAS ALARMAS DEL MOTOR (PROTECCIÓN) 66
ENTRADAS BINARIAS CON SUPERVISION POR CABLE 70

ENTRADAS DE 4-20MA 70
ENTRADAS DE VDO 72
ENTRADA RPM 73
AJUSTES DE MONITOREO DE HZ/V 80

1. Sobre este Documento

Este capítulo incluye información general para el usuario sobre este manual, relativa al propósito general, usuarios para quienes está destinado, propósito global y contenido y estructura globales.

Propósito General

Este documento es el Manual de Instrucciones de Instalación y Referencia para el Control de generador MEC310 de Thomson Technology. El documento incluye primordialmente instrucciones de instalación, presentación de botones pulsadores, LED y pantalla, descripciones funcionales y lista completa de parámetros estándar.

El propósito general del Manual de Instrucciones de Instalación y Referencia es proporcionar la información necesaria sobre la correcta instalación, el funcionamiento y aplicaciones de la unidad. El manual también ofrece la información que el usuario necesita para configurar exitosamente los parámetros necesarios para la aplicación específica.

Por favor asegúrese de leer este manual antes de trabajar con el controlador y el grupo moto-generador a controlar. El no hacerlo puede resultar en lesiones a las personas o daños a los equipos.

Usuarios a quienes va dirigido

El manual está destinado principalmente a las personas responsables de la instalación de la unidad y de la configuración de la misma. Naturalmente, otras personas pueden encontrar información útil en este manual.

Contenido y estructura global

El Manual de Instrucciones de Instalación y Referencia se divide en capítulos; para hacer la estructura del documento simple y fácil de usar, cada capítulo se inicia en la parte superior de una nueva página. A continuación se delinea el contenido de los capítulos.

Sobre este documento

Este primer capítulo incluye información general sobre este manual. Trata con el propósito general y los usuarios a quienes está destinado el Manual de Instrucciones de Instalación y Referencia. Además, se delinea el contenido y estructura global del documento.

Advertencias e información legal

El Segundo capítulo incluye información sobre asuntos legales generales y precauciones de seguridad en el manejo de productos de Thomson Technology. Además, este capítulo presentará símbolos de notas y advertencias que se utilizarán a lo largo del manual.

Información general de producto

El tercer capítulo tratará con la unidad en general y su lugar en la gama de productos de Thomson Technology.

Instrucciones de Instalación

Este capítulo incluye la información necesaria para hacer la instalación correcta de la unidad, como instrucciones de montaje, terminales, cableado, entradas, etc.

Botones pulsadores, LED y pantalla

Este capítulo trata con las funciones de los botones pulsadores y los LED. Además, se presenta información de la pantalla incluyendo la lista de iconos.

Descripciones funcionales

Este capítulo incluye las descripciones funcionales de las funciones estándar de la unidad. Para simplificar la información se utilizan representaciones de pantallas y diagramas de flujo.

Lista de parámetros

En este capítulo se incluye una lista completa de los parámetros estándar para la configuración. Por lo tanto, este capítulo se debe usar como referencia cuando se necesite información sobre parámetros específicos.

2. Advertencias e información legal

Este capítulo incluye información importante sobre asuntos legales relevantes para el manejo de los productos de Thomson Technology. Además, se presentarán y recomendarán precauciones generales de seguridad. Finalmente, se presentan resaltadas las notas y advertencias que se utilizarán a través de este documento.

Información legal y responsabilidad

Thomson Technology no asume responsabilidad por la instalación u operación del grupo generador. Si hay alguna duda sobre la instalación u operación del grupo generador controlado por la unidad, se deberá contactar a la compañía responsable por la instalación u operación del grupo.

Las unidades no deben ser abiertas por personal no autorizado.
Si se las llega a abrir, se perderá la garantía.

Presencia de descarga electrostática

Se debe tener mucho cuidado para proteger los terminales contra descarga electrostática durante la instalación. Una vez que la unidad se instala y conecta, no se necesitan más estas precauciones.

Asuntos de seguridad

Instalar la unidad implica trabajar con corrientes y voltajes peligrosos. Por lo tanto, la unidad debe ser instalada solo por personal autorizado y calificado, que entienda los riesgos que implica trabajar con equipo eléctrico energizado.

Sea consciente de los peligros de corrientes y voltajes vivos. No toque ninguna de las entradas de medida CA, ya que esto podría causar lesiones o muerte.

Ajustes de fábrica

La unidad se entrega con ciertos ajustes de fábrica. Debido al hecho de que estos ajustes se basan en valores promedio, no son necesariamente los valores correctos que coinciden con una máquina en particular. Así que se debe tener la precaución de verificar los ajustes antes de poner en marcha la máquina.

Definiciones

A lo largo de este documento se presentarán una cantidad de notas y advertencias. Para asegurar que se noten, estas notas y advertencias se resaltan para separarlas del texto general.

Notas

Las notas proporcionan información general que será de ayuda para que el lector la tenga en cuenta.

Advertencias

Las advertencias indican una situación potencialmente peligrosa, que podría resultar en muerte, lesiones personales o daño de los equipos, si no se siguen ciertas guías

3. Información general del producto

Este capítulo incluye información general del producto sobre la unidad en general y su lugar en la gama de productos de Thomson Technology.

Introducción

El concepto del MEC310 es ofrecer una solución simple y efectiva a los ensambladores de grupos generadores, quienes necesitan una unidad de protección y control competitiva en costo para generadores de tamaño pequeño y mediano.

Tipo de producto

El Controlador de Generador MEC310 es una unidad de control basada en un microprocesador que contiene todas las funciones necesarias para protección y control de un generador de potencia. Además del control y protección del motor diesel, contiene un circuito para medida de voltaje y corriente trifásicos en CA. La unidad está equipada con una pantalla LCD que presenta todos los valores y alarmas.

Funciones Estándares

Control del Motor

- Preparación para arranque (precalentamiento y prelubricación)
- Secuencias de Arranque / Parada con número de intentos de arranque seleccionable.
- Selección de Solenoide de Combustible (tipo de bobina)
- Control de velocidad de marcha sin carga
- Arranque / parada locales o remotos
- Secuencia de Parada con enfriamiento
- Detección seleccionable de velocidad de marcha.
  - Hz/V del Generador
  - Entrada de Cargador alternador (terminal W)
  - Entrada Binaria (D+)
  - Presión de aceite

Monitoreo del Motor

- 3 entradas configurables, todas seleccionables entre:
  - VDO o
  - 4-20mA desde transductor activo o
  - Binarias con supervisión por cable
- 6 entradas binarias, configurables
- Entrada RPM, seleccionable
  - Captador Magnético
  - Captador NPN o PNP
  - Generador tacómetro (taco)
  - Cargador alternador con terminal W

Monitoreo del Generador

- Monitoreo de generador trifásico o monofásico
  - Voltaje / corriente / frecuencia / potencia / potencia reactiva

Protección del Generador (ANSI)

- Sobre-/ Bajo-voltaje (27/59)
- Sobre -/ Baja-frecuencia (81)

- Sobre corriente (51)
- Potencia Reversa (32)

Pantalla de texto claro

- 128 x 64 píxeles de fondo iluminado STN
- Mensajes con símbolos gráficos
- Mensajes de alarma de texto claro
- Diagnósticos de texto claro tanto para entradas cableadas como para mensajes de CAN bus (J1939)
- Registro de historial que mantiene hasta 30 eventos (Bitácora)
- Reloj de tiempo real para hora y fecha.

Opciones

La unidad de control de generador MEC310 se puede equipar con la opción AMF (Auto Falla de Red) necesaria para proporcionar un verdadero sistema de control de potencia en emergencia. Además, está disponible la comunicación CANbus para diferentes tipos de motores.

La lista de todas las funciones opcionales se incluye en la hoja de datos.

4. Instrucciones de instalación

Este capítulo incluye la información necesaria para realizar correctamente la instalación de la unidad, como instrucciones de montaje, terminales, cableado, entradas, etc.

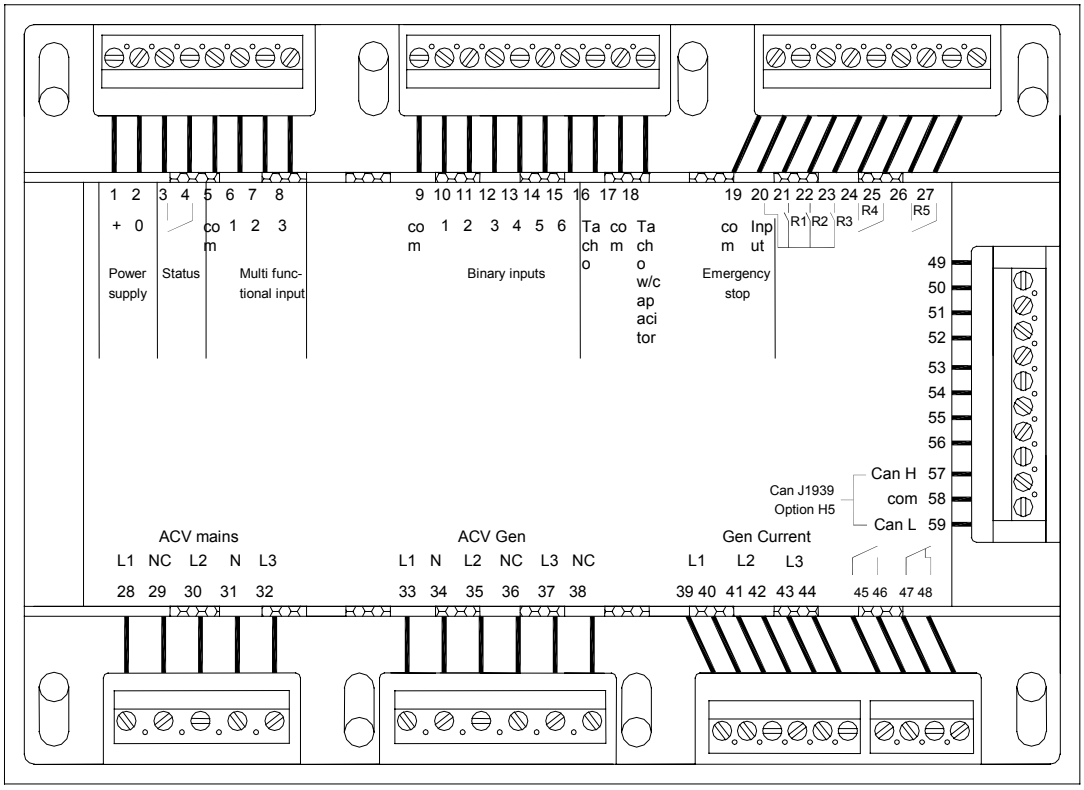
Montaje

La unidad está diseñada para montaje a ras con una superficie por medio de 4 abrazaderas (IP52) que se incluyen al entregarla. Para obtener las abrazaderas IP65 (12 abrazaderas), la unidad se debe ordenar con la opción L. Las 2 abrazaderas en cada lado se montan sobre la parte superior e inferior de la caja del MEC310.

Para uso en una superficie plana de una envolvente o caja Tipo 1.

Terminales

Vista posterior de la unidad


1 2 3 4 5 6 7 8
+ 0
com 1 2 3
Power supply
Status
Multi func-tional input
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
com 1 2 3 4 5 6
Tach o
com
Tach o w/cap aci tor
Binary inputs
19 20 21 22 23 24 25 26 27
com
Inp ut
R1 R2 R3 R4 R5
Emergency stop
49 50 51 52 53 54 55 56 Can H 57 com 58 Can L 59
Can J1939 Option H5
ACV mains
L1 NC L2 N L3
28 29 30 31 32
ACV Gen
L1 N L2 NC L3 NC
33 34 35 36 37 38
Gen Current
L1 L2 L3
39 40 41 42 43 44
45 46 47 48

El conector RJ11 para la interfaz de la conexión al PC (SSP) está colocado en el costado de la unidad.

Descripción de terminales

- **El equipo se debe instalar de acuerdo con el NEC (Estados Unidos) o el CEC (Canadá)**
- **Calibre de los cables: AWG 30 – 12 (o equivalente)**
- **Usar solo conductores de cobre 60 / 75°C**
- **Par de apriete: 5-7 lb-pulg (o equivalente)**
- **La desconexión principal la debe proporcionar el instalador**

Terminal	Datos técnicos	Descripción
1	Fuente de energía +	6…36V DC (UL/C-UL:7.5…32.7V DC)
2	Fuente de energía –	GND (Tierra)
3-4	Estado de salida Valores nominales de contacto 1 A 24V DC/V AC resistivo	Salida de estado general para aprobación naval
9	Común	Común para term. 10…15
10	Entrada digital	Arranque remoto/configurable
11	Entrada digital	Arranque remoto/configurable
12	Entrada digital	Cargador Alternador D+ (funcionando)/configurable
13	Entrada digital	Sobrevelocidad/configurable
14	Entrada digital	Temperatura refrigerante/configurable
15	Entrada digital	Presión aceite/configurable
19	Común	Común para parada de emergencia term 20
20	Parada de emergencia y común para 21…23	Común para relevo 1,2 y 3 y entrada para parada de emergencia*
21	Salida de relevo 2 1. Capacidad de contactos 2 A 30V DC/V AC (UL/C-UL:1A Resistivo)	Bocina/configurable. Función NA
22	Salida de relevo 22. Capacidad de contactos 2 A 30V DC/V AC (UL/C-UL:1A Resistivo)	Alarma/configurable. Función NA
23	Salida de relevo 23. Capacidad de contactos 2 A 30V DC/V AC (UL/C-UL:1A Resistivo)	Preparar arranque/configurable. Función NA
24-25	Salida de relevo 2 4. Capacidad de contactos 8 A 30V DC/V AC (UL/C-UL:6A Resistivo)	Bobina de arranque/bobina de parada/configurable. Función NA
26-27	Salida de relevo 26. Capacidad de contactos 8 A 30V DC/V AC (UL/C-UL:6A Resistivo)	Arrancador (crack) /configurable. Función NA
Entradas multifuncionales		
5	Común	Común para term. 6…8
6	VDO1/4..20mA/Entrada binaria	Nivel combustible/configurable
7	VDO2/4..20mA/Entrada binaria	Presión aceite/configurable
8	VDO3/4..20mA/Entrada binaria	Temperatura agua/configurable
Interfase del motor #1 para CANbus opcional		
57	Can-H	Comunicación al motor Can J1939
58	Can-GND	
59	Can-L	
Entrada RPM Tacómetro		
16	Entrada RPM	Captador magnético/tacómetro del generador
17	GND-RPM	Común para entrada de RPM
18	Entrada W RPM	Captador magnético. PNP, NPN o alternador cargador terminal W
Entrada de voltaje trifásico del generador		
33	Voltaje del Generador L1	Voltaje y frecuencia del generador
34	Neutro del Generador	
35	No se usa, no se debe conectar	
36	Voltaje del generador L2	
37	No se usa, no se debe conectar	
38	Voltaje del generador L3	

Entrada de corriente trifásica del generador		
39	Corriente del generador L1, s1	Corriente del generador
40	Corriente del generador L1, s2	
41	Corriente del generador L2, s1	
42	Corriente del generador L2, s2	
43	Corriente del generador L3, s1	
44	Corriente del generador L3, s2	
Entradas opcionales de voltaje trifásico de red		
28	Voltaje de red L1	
29	Voltaje de red neutro	
30	Voltaje de red L2	
31	No se usa, no se debe conectar	
32	Voltaje de red L3	
Relevos del interruptor		
45	Relevo R45	Interruptor circuito generador, función NA. No configurable
46	Relevo R45	
Relevo opcional para cerrar interruptor de red (opción A)		
47	Relevo R47	Interruptor circuito red, función NC. Opción A. No configurable
48	Relevo R47	

* Si se usa el terminal 20 para parada de emergencia, por favor consulte el diagrama de cableado en la página 13.

**El relevo de estado es la salida del indicador (watchdog) del microprocesador. Este relevo normalmente está energizado y el interruptor se cierra después del encendido. Si el microprocesador falla o se pierde energía, el relevo se desenergizará y el interruptor se abrirá. Si la unidad no arranca en el encendido el interruptor del relevo permanecerá abierto.

Las funciones binarias de salida son configurables mediante el software de la red y se pueden configurar para cubrir las siguientes funciones:

- Alarma / límite
- Motor en marcha
- Bocina
- Velocidad sin carga
- No se usa
- Preparar arranque
- Bobina de marcha
- Arrancador
- Bobina de parada
- Calentador externo
- Bobina de parada (no accesible en secuencia de arranque)

Es posible escoger la bobina de marcha en un relevo y la de parada en otro, dando así apoyo a los motores con sistemas dobles.

Las entradas multifuncionales se pueden configurar para cubrir las siguientes funciones:

- Entrada detector VDO
- Entrada de 4…20mA
- Entrada binaria con la posibilidad de supervisión por cable

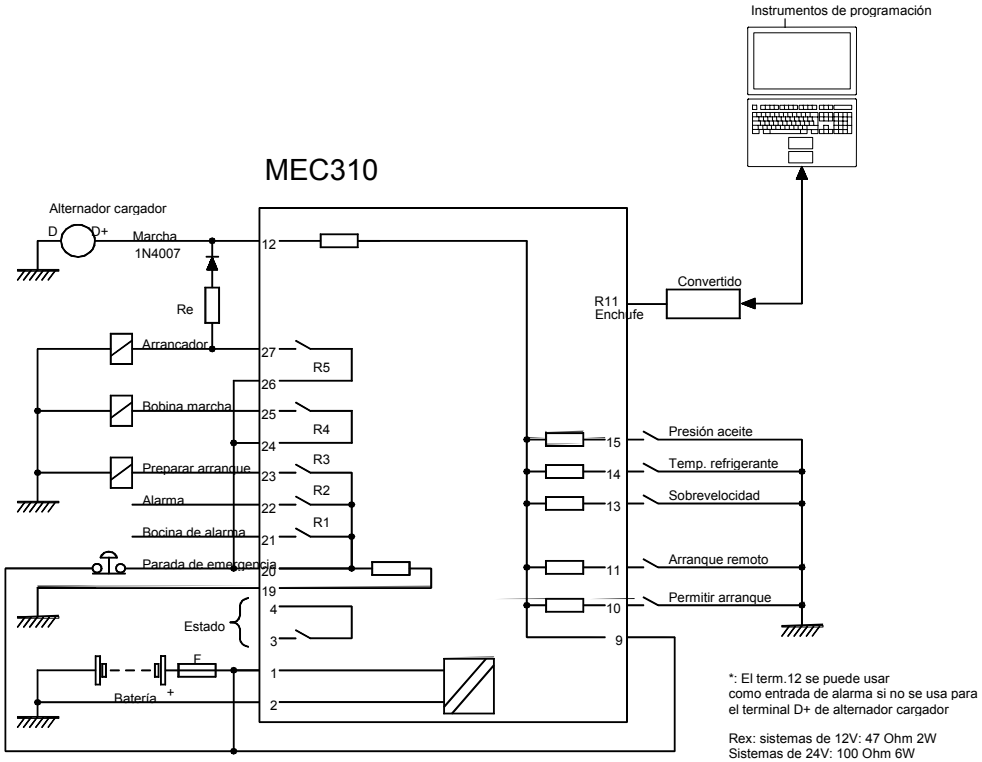
La entrada taco RPM se puede configurar para cubrir las siguientes funciones:

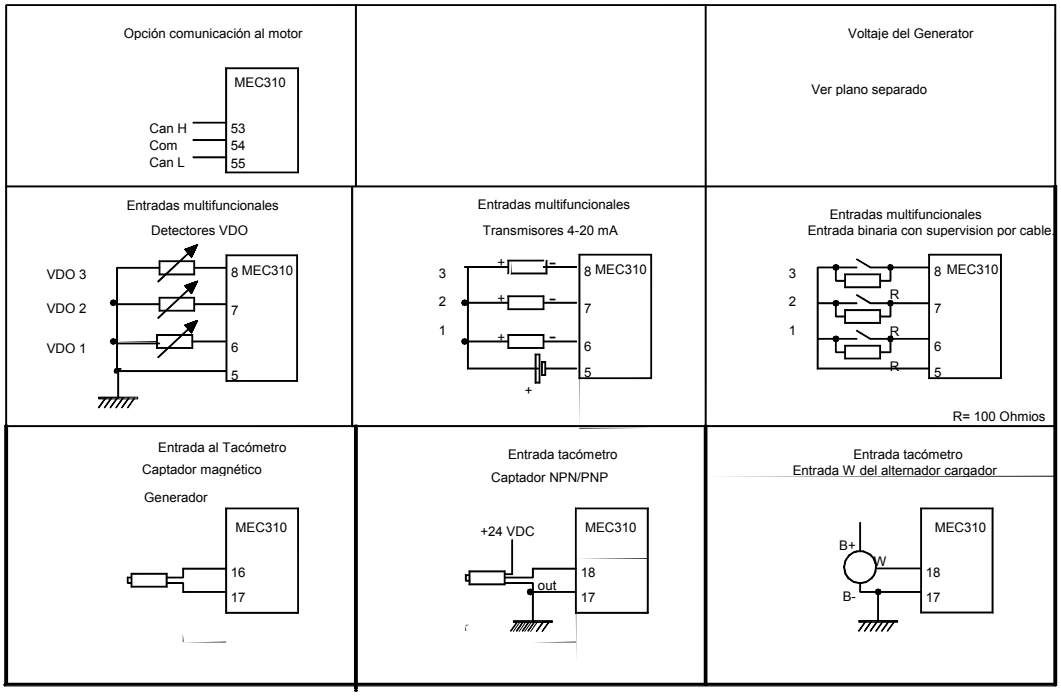
- Captador magnético (2 hilos)
- Terminal W en el alternador cargador*
- Captador NPN o PNP*

* Estas entradas RPM requieren equipo externo.

Las entradas de voltaje y corriente del generador se pueden configurar de la siguiente manera:
- Voltaje 100…25000V primario
- Corriente 5….9000A primaria

Cableado



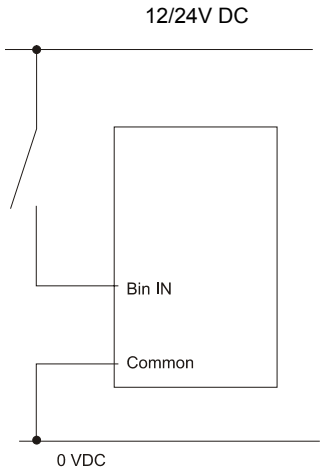


La configuración que se ilustra aquí es la configuración de fábrica por defecto. El uso de los relevos se puede escoger libremente.

Es importante proteger la unidad contra los daños causados por voltajes altos. Por lo tanto, el fusible (F) no debe ser de más de 2A.

Entradas binarias

Todas las entradas binarias son de tipo 12/24V DC opto acoplador bidireccional. El cableado típico se ilustra a continuación:



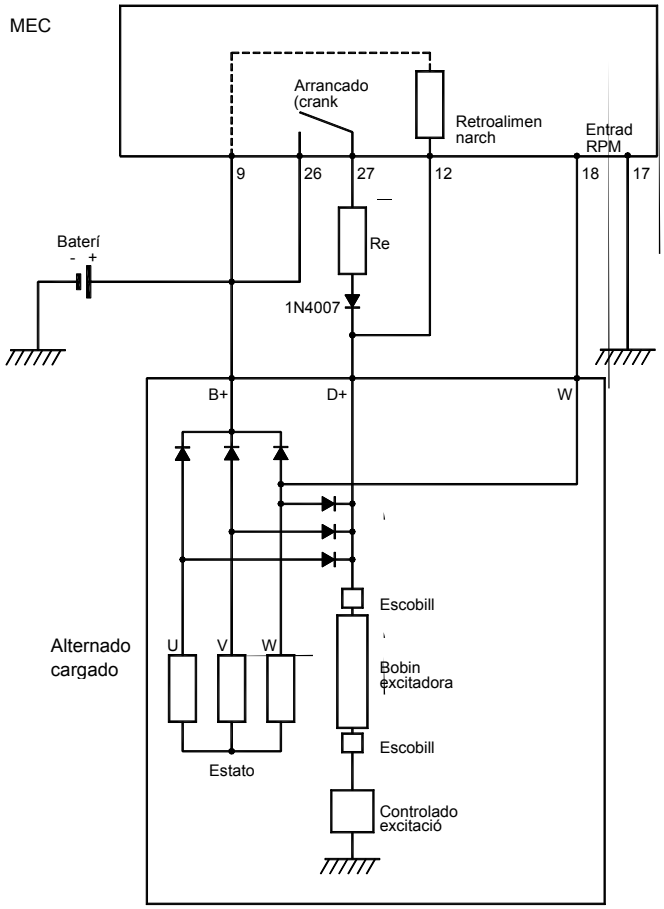
Las entradas binarias utilizan señales fijas. Sólo la entrada de cambio de modo y la entrada de prueba (si se usa el temporizador) utilizan señales de pulso.

Conexiones del alternador cargador

El alternador del cargador se puede conectar de 2 maneras diferentes:

1) Usando la terminal D+ conectada a la terminal 12
2) Usando la terminal W conectada a la entrada RPM

Generalmente sólo se utiliza una de estas posibilidades.

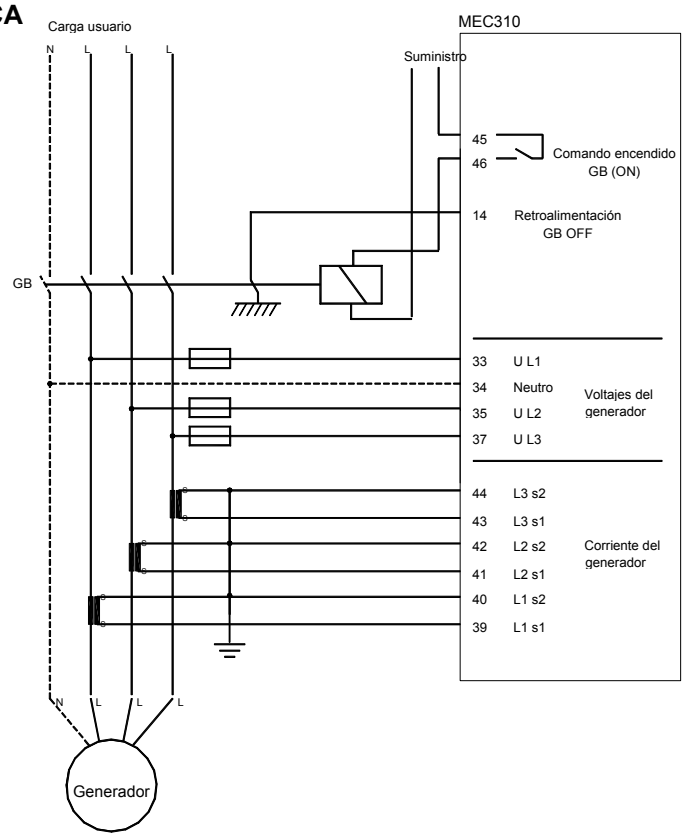


Rex: Resistencia de excitación	Sistemas de 12V: 47Ω 4 W
	Sistemas de 24V: 100Ω 6 W

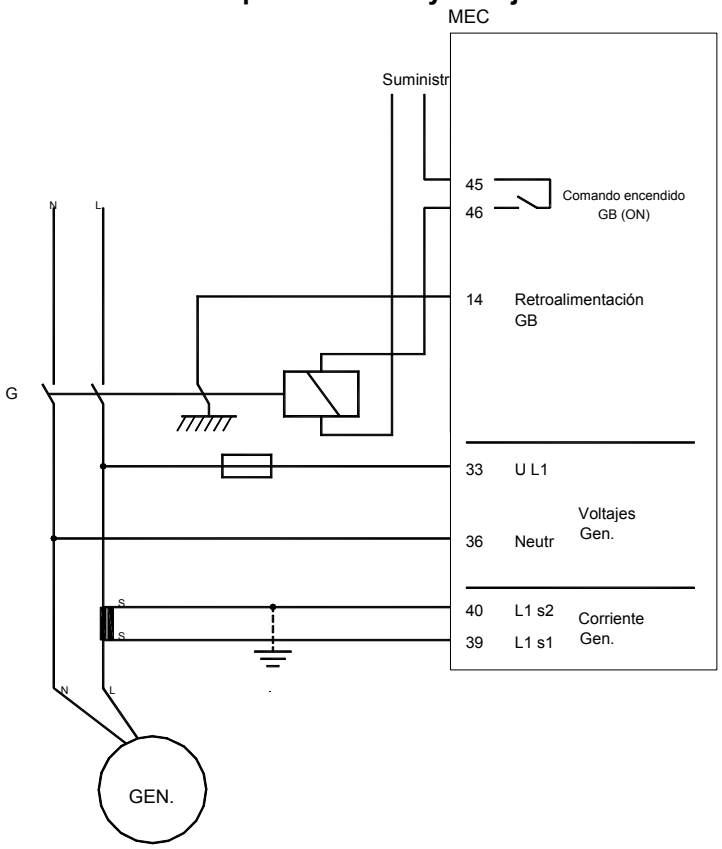
En estado estacionario el + de batería se conecta a la terminal 9 (común) y una corriente fluye a la terminal 12 y a través de la entrada D+ en el alternador a tierra (- de batería). Cuando el arrancador está enganchado (cranking), la batería suministra la D+ a través del resistor REX, ayudando a excitar el motor. Cuando el alternador empieza a producir voltaje (excitación OK), la velocidad del alternador será superior a la velocidad de marcha y el voltaje en la terminal 12 se incrementará a un valor mayor que el de la batería y luego interrumpirá el flujo de corriente a través de la REX y activará la entrada de retroalimentación en marcha. El motor está en marcha.

Conexión para voltaje y corriente trifásicos

Cableado, interfase CA



Conexión para corriente y voltaje monofásicos



Información técnica

Especificaciones técnicas

Precisión:	Clase 2.0 para EN 60688/IEC 688
Separación galvánica:	Entre entradas y suministro auxiliar de energía: 500V DC – 1 min.
Conexiones:	14AWG/ 18AWG multifilares (1.5mm^2)
Temperatura de operación:	-25…70^{o}C (UL/C –UL: máx. 50^{o}C alrededor)
Temp.de almacenamiento:	-40…70°C
Fuente auxiliar:	6-36V CD (UL/C – UL:7.5…32.7V CD) continuos Consumo máx. 8W

Medición del voltaje de entrada In): 50…480V AC fase a fase (+20%)

Carga:	1.5MΩ

Medición de la corriente de entrada (In): /1 o /5A rango de medición 0…200%

Corrientes de sobrecarga:	10A máx. contínuamente 20A máx. por 10 seg.
Carga:	Máx. 0.5VA por fase
Frecuencia:	30…70Hz
Entrada análoga:	Desde transductor activo
Corriente:	4…20mA
Impedancia:	50Ω Supervisión por cable: I <3mA = falla Tiempos de respuesta: 500ms

(Desde cuando se alcanza el punto programado hasta cuando la salida se activa o se inicia la temporización de retardo).

Multi-entradas:	Entradas resistivas, suministro interno 3V Supervisión por cable: R >150Ω = Ruptura del cable Tiempos de respuesta: 500ms

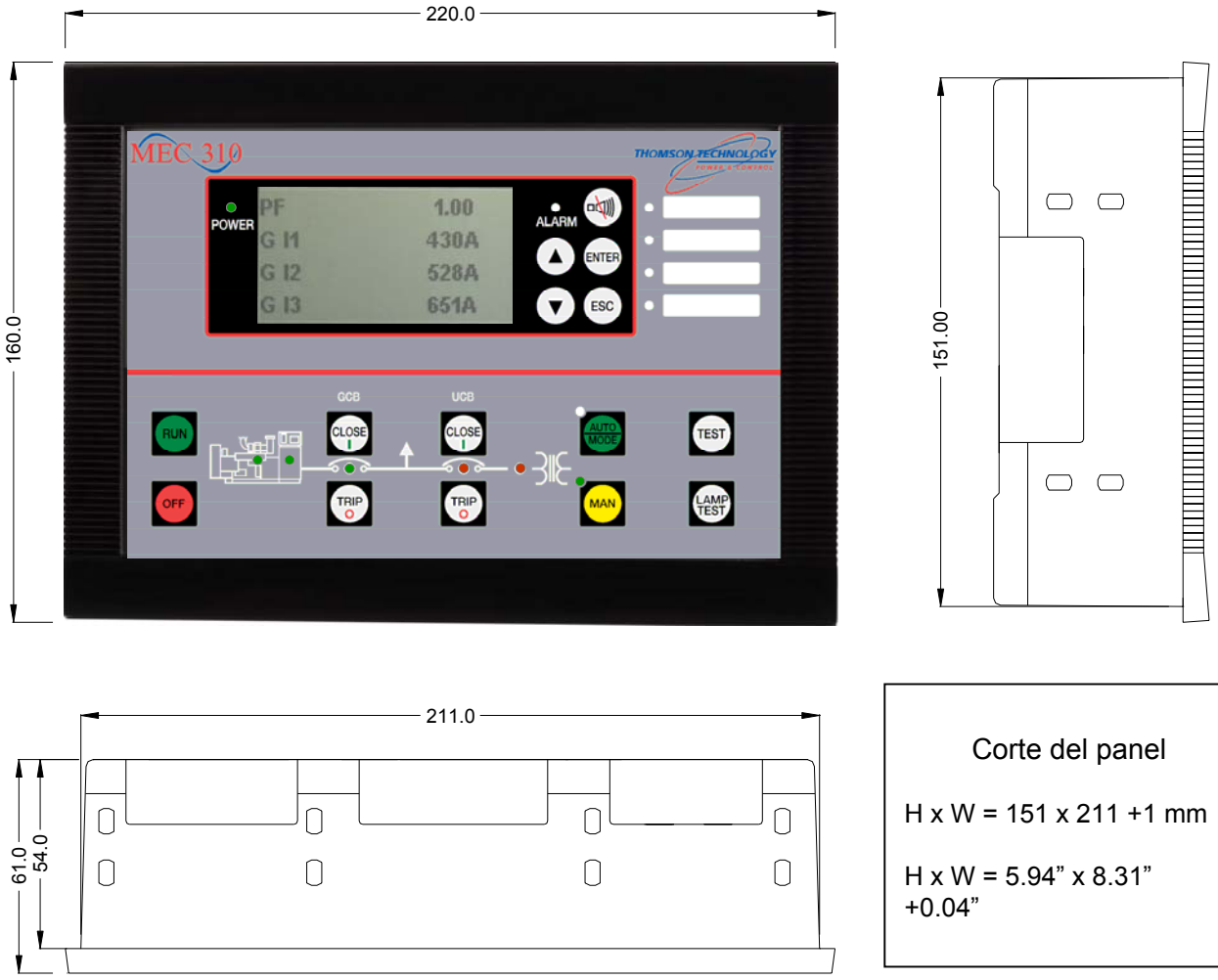
(Desde cuando se alcanza el punto programado hasta que se activa la salida y se inicia la temporización de retardo.)

Entradas activas binarias:	Entradas de contacto seco con supervisión por cable
Voltaje interno:	3V DC
Impedancia:	240Ω ~ 16mA
Entrada RPM:	2.0...70V 10...10,000Hz

Binario Pasivo en voltaje: Opto acoplador bidireccional 6…36V CD

Salidas de relevo:	5 relevos: 30V DC/AC 2A (UL/UL:1A resistivo) 2 relevos: 30V DC/AC 8A(UL/UL:6A resistivo) 1 relevo de estado: 24V DC 1A resistivo
Montaje:	Montado en panel
Tamaño:	160 x 220 mm (6.30” x 8.66”)
EMC/CE:	Para EN 61000-6-1/2/3/4 SS4631503 (PL4) e IEC 255-3
Material:	Todos los materiales plásticos son auto-extinguibles de acuerdo con la norma UL94
Conexiones de enchufe:	Entradas de voltaje CA: 14AWG multifilar (3.5 mm^2) Otra: 18AWG multifilar 1.5 (3.5 mm^2)
Torque de apriete, mín.:	Entrada de voltaje CA: 0.5NM Otros: 0.5NM
Conexión al PC:	Caja convertidora RS232 (SSP) (opción J5)
Aprobación:	CE & C-UL (certificación pendiente)
Peso:	Aprox. 0.9 Kg. (2.0 lbs.)

Dimensiones de la unidad y corte del panel



Corte del panel

H x W = 151 x 211 +1 mm

H x W = 5.94” x 8.31” +0.04”

5. Botones, LEDs y Pantalla

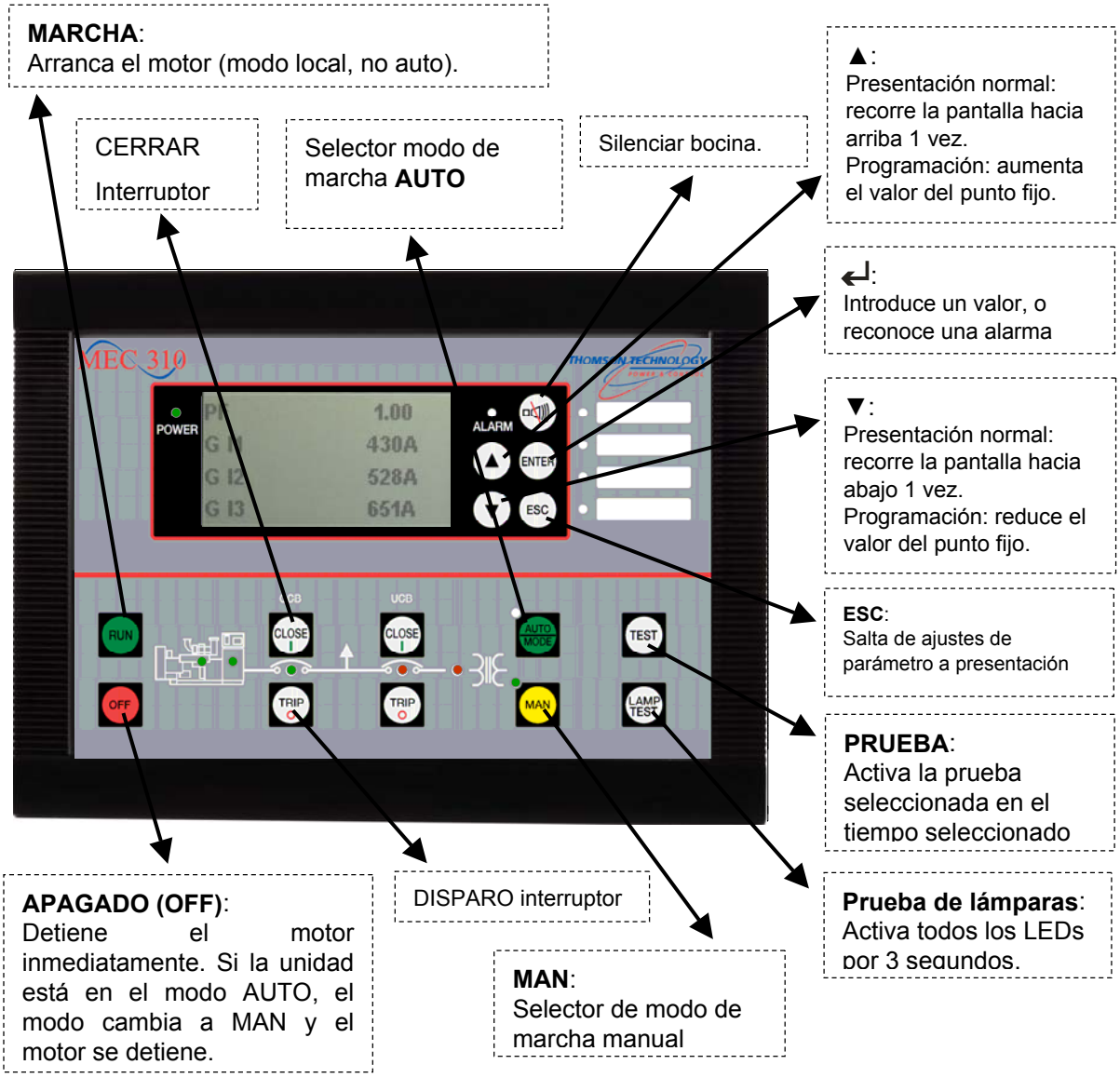
Este capítulo trata sobre la presentación en pantalla, incluyendo las funciones de los botones y LEDs.

Unidad

Dimensiones frontales H x W	160 x 220 mm (6.30” x 8.66”)
Profundidad de la unidad	54 mm (2.13”)

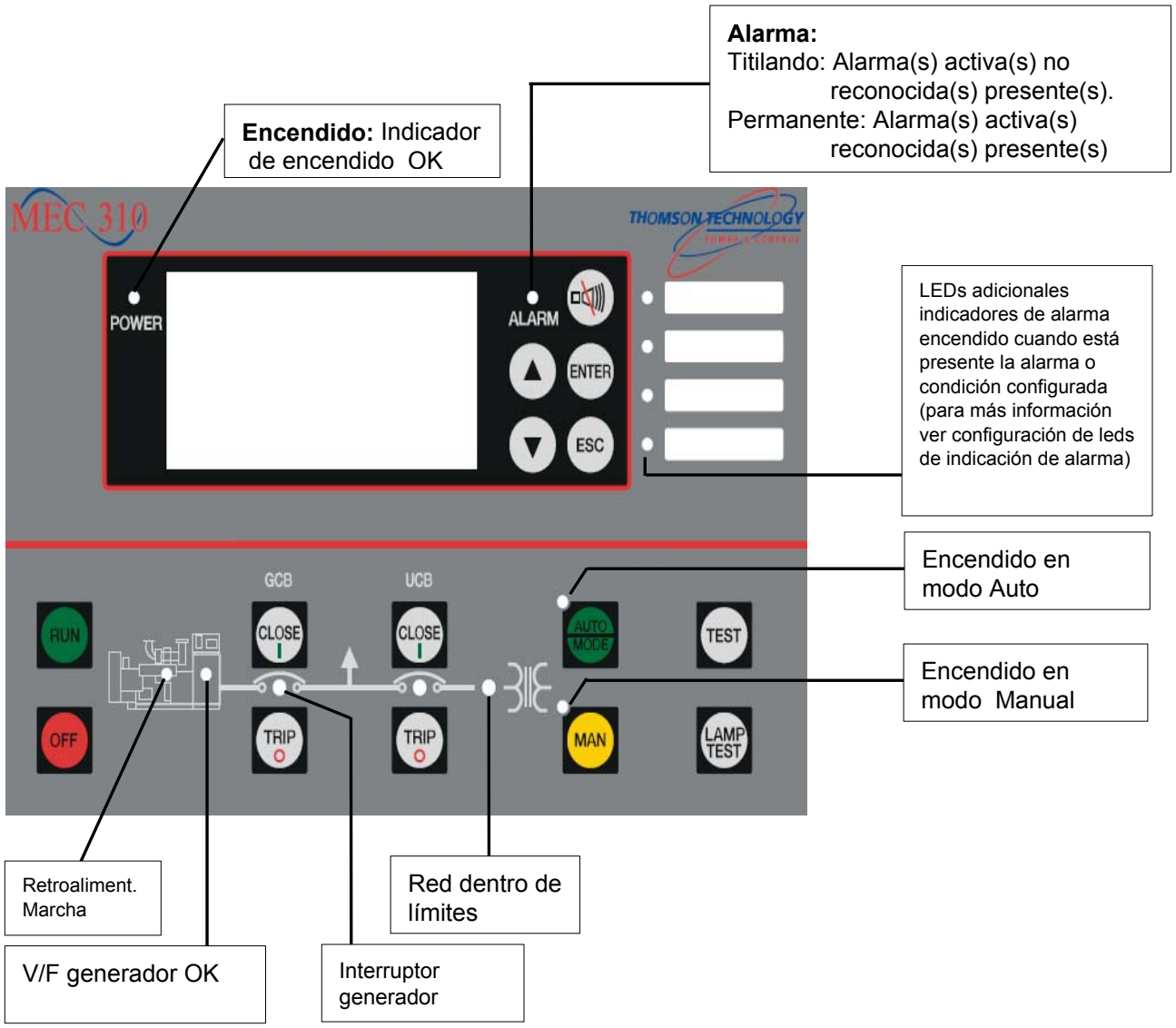
Funciones de los botones

Los botones en la unidad tienen las siguientes funciones:



MARCHA	**:**	Arranca el motor. (Local, no automático) modo marcha.
APAGADO	**:**	Detiene el motor instantáneamente. Si la unidad está en el modo AUTO, el modo cambia a MANUAL y el motor se detiene.
AUTO	**:**	Selector de modo marcha AUTOMÁTICO
MAN	**:**	Selector de modo marcha MANUAL
PRUEBA	**:**	Inicia la secuencia de prueba seleccionada por el botón
PRUEBA LAMPARAS	**:**	Un toque al botón iluminará todos los leds por 3 segundos
	:	Reposiciona el relevo de bocina. Al presionarlo por 2 seg. se pasa a la lista de alarmas.
ENTRAR	**:**	Introduce valor/reconoce alarma.
ESC	**:**	Salta de parámetros de ajuste a presentación. Retira los mensajes que aparecen.
▲	**:**	Presentación normal: Recorre la pantalla una vez hacia arriba. Programación: Aumenta el valor del punto de ajuste.
▼	**:**	Presentación normal: Recorre la pantalla una vez hacia abajo. Programación: Reduce el valor del punto de ajuste.
CERRAR	**:**	Botón de cierre del interruptor.
DISPARO	**:**	Botón de apertura (disparo) del interruptor.

Funciones de los LED

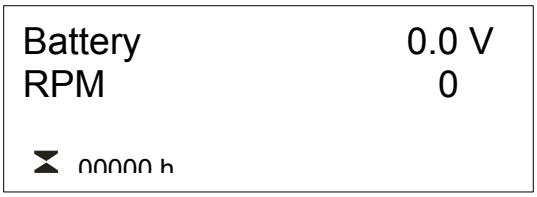


Encendido	:	Indicador de encendido OK
Alarma	:	Titilando: Alarma(s) activa(s), no reconocida(s) presente(s). Permanente: Alarma(s) activa(s), reconocida(s) presente(s).
LEDs adicionales de indicación de alarma	:	Titilando (rojo): Alarma(s) activa(s), no reconocida(s) donde la salida A o B está configurada para el Led 1, 2, 3 o 4. Permanente (rojo): Alarma(s) activa(s), reconocida(s) donde la salida A o B está configurada para el Led 1, 2, 3 o 4.

Funciones de presentación

La presentación indica tanto lecturas como alarmas. A continuación se ilustran ejemplos con íconos y en inglés.

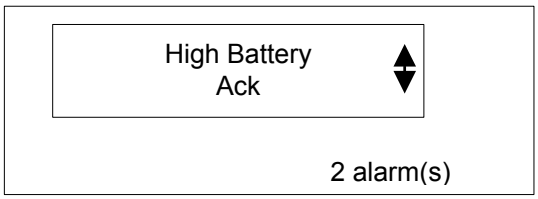
Tipo y versión del software.



Voltaje de la batería, RPM y contador de horas de funcionamiento.

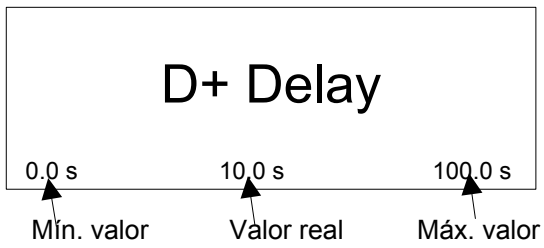
Temporizador de servicio 1 y 2. Fecha y hora

Presione ↵ para entrar listado alarmas activas



Lista de alarmas activas. La lista de alarmas aparece automáticamente cuando se presenta una alarma. Cuando se ve la flecha, hay más alarmas activas. Presione ▼ para recorrer la lista. Para salir de la lista presione ESC.

Presione ↵ para entrar ajuste del parámetro.

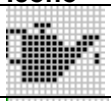
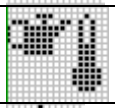
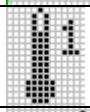
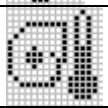
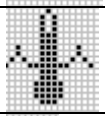
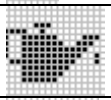
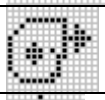
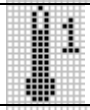
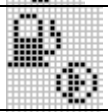
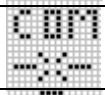
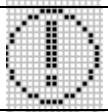
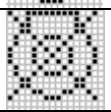
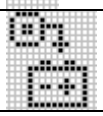


Ejemplo de parámetro: ajuste de retardo D+. Use ▲ o ▼ para recorrer la lisa de ajustes. Si es necesario cambiar los ajustes presione ↵ y entre la contraseña. Luego use ▲o▼ para cambiar los valores. Use ESC para salir de ajustes.

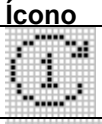
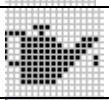
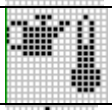
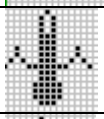
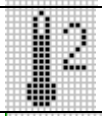
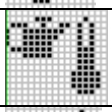
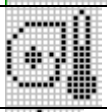
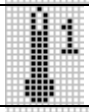
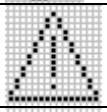
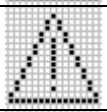
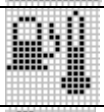
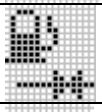
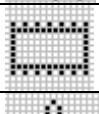
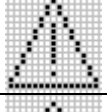
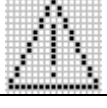
Los parámetros disponibles dependen de las opciones de ajuste. Algunos parámetros sólo se pueden cambiar utilizando el software de la red. La lista de parámetros se abandona automáticamente si no se presiona ningún botón durante un período de 30 seg.

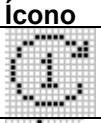
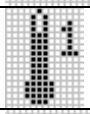
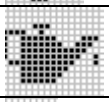
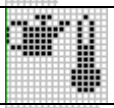
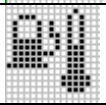
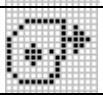
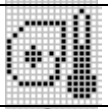
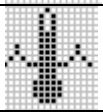
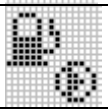
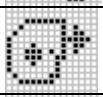
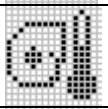
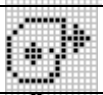
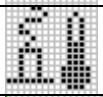
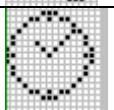
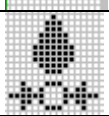
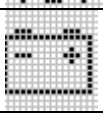
Lista de íconos

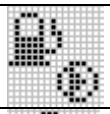
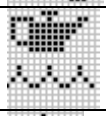
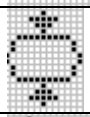
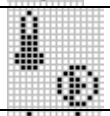
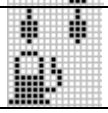
La lista cubre todos los íconos disponibles incluyendo los relacionados con la comunicación al motor.

	Lista de advertencias	Ícono
1	Advertencia de baja presión de aceite	
2	Temp. del aceite de lubricación del EIC	
3	Advertencia de alta Temperatura del refrigerante	
4	Alta temperatura del Inter.-refrigerante	
5	Defecto en el interruptor del nivel de refrigerante	
6	Advertencia de EMR	
7	Advertencia de JDEC	
8	Presión del aceite	
9	Múltiple de admisión	
10	Temperatura del refrigerante	
11	Bomba de inyección de combustible	
12	Error de comunicación EI	
13	Advertencia de EIC *	
14	Límite parada excedido	
15	Advertencia de EMS	
16	Generador cargador	

* Nota Traductor: EIC Engine Interface Controller (Interfase controlador de motor)

	Lista de causas de apagado	**Ícono**
17	Apagado por sobre velocidad	
18	Apagado por baja presión de aceite	
19	Temperatura del Aceite lubricante del EIC	
20	Apagado por bajo nivel de refrigerante	
21	Apagado por alta temperatura del refrigerante	
22	Apagado por alta temperatura del aceite	
23	Apagado por alta temperatura del aire de carga	
24	Apagado por alta temperatura del refrigerante	
25	Apagado por EMR	
26	Apagado por JDEC	
27	Temperatura del combustible	
28	Válvula de control de combustible	
29	Falla en ECU (unidad de control del motor)	
30	Apagado EIC	
31	Apagado EMS	

	Lecturas análogas	**Ícono**
32	Velocidad EIC	
33	Temperatura del refrigerante EIC	
34	Presión aceite EIC	
35	Fallas EIC	
36	Temperatura aceite EIC	
37	Temperatura combustible EIC	
38	Presión reforzada EIC	
39	Temperatura de la entrada aire EIC	
40	Nivel refrigerante EIC	
41	Rata combustible EIC	
42	Presión aire carga EIC	
43	Temperatura aire de carga EIC	
44	Presión entrada de aire EIC	
45	Temperatura gas de escape EIC	
46	Horas del motor EIC	
47	Presión diferencial filtro de aceite EIC	
48	Voltaje batería EIC	

49	Presión combustible suministrado EIC	
50	Nivel de aceite EIC	
51	Presión caja de arranque EIC	
52	Presión refrigerante EIC	
53	Agua en combustible EIC.	

6. Descripciones funcionales

Este capítulo incluye descripciones funcionales para las funciones estándares de la unidad. Se utilizan presentaciones de pantallas y diagramas de flujo para simplificar la información.

Función de alarma

La unidad detectará y desplegará las alarmas individuales que estén habilitadas. Además, es posible activar relevos para propósitos de alarma. Las alarmas se pueden configurar para cualquiera de los relevos de salida disponibles. Cada función de alarma tiene dos ajustes de salida, a saber, salida A y salida B

Las alarmas se pueden reconocer de cualquiera de las siguientes maneras: se usa la entrada binaria “alarma reconocida” (se puede seleccionar para que sea una de las entradas binarias 10, 11, 12, 13, 14 y 15), si está configurada para reconocimiento de alarma, o se usa el botón selector en la pantalla:

- La entrada de reconocimiento de alarma reconoce todas las alarmas presentes y el LED de alarma cambia de luz intermitente a luz permanente.

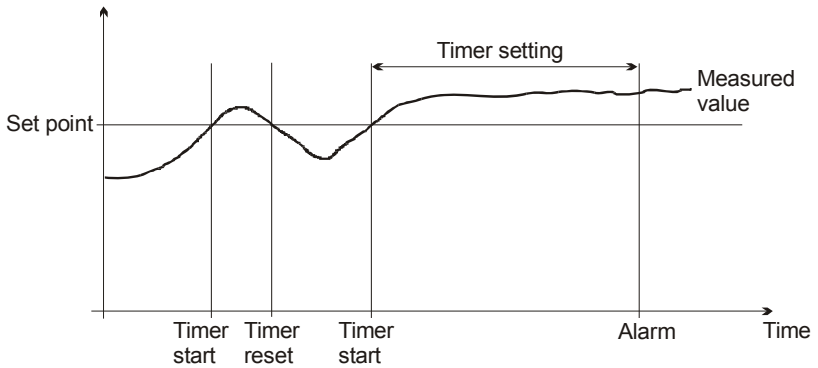
- La presentación se puede usar en la ventana de información de alarma. Esta ventana despliega una alarma a la vez y el estado de la alarma bien sea que ésta esté reconocida o no. Si no lo está, presione para reconocerla. Use los botones ▲ o ▼ para recorrer la lista de alarmas.

El LED de la alarma estará titilando si hay presentes alarmas no reconocidas. El relevo de la alarma se desactivará cuando la situación de alarma se despeje y la alarma sea reconocida.

Función del temporizador

Las funciones de retardo son del tipo tiempo definido, es decir, se selecciona un punto de ajuste y una hora fijos.

Si la función es por ejemplo sobrevelocidad, el temporizador se activará si se excede el punto de ajuste. Si el valor de RPM es inferior al valor del punto de ajuste antes que se detenga el temporizador, éste se detendrá y reajustará (reset).



Cuando el temporizador se ha detenido y hay una alarma presente, la salida se activa.

Configuración de la entrada del software TPS 300

Es posible configurar las entradas indicadas en la tabla. La unidad tiene varias entradas binarias pasivas (terminales de entrada 10-15).

Función de entrada	**Comentario**
Correr prueba	Configurable
Ajuste nominal 3 1 fase	Configurable
Reconocer alarma	Configurable
Cambiar parámetro (parámetros secundarios)	Configurable
Habilitar arranque (OFF = arranque bloqueado)	Configurable
Posición de GB encendido	Configurable
Posición de GB apagado	Configurable
Posición de MB encendido	Configurable (opción A)
Posición de MB apagado	Configurable (opción A)
Bloquear acceso	Configurable
Cambiar modo (auto/manual)	Configurable
Bomba de incendio	Configurable
Arranque/Parada remotos	Configurable
D+	Configurable
Entradas digitales no. 1….6 se usan como alarmas	Configurable
Velocidad sin carga	Configurable
Inhibir alarmas EI	Configurable (opción J)

Descripción de la función de entrada

1. *Correr prueba*
   Cuando se activa la entrada de prueba se inicia la secuencia de prueba seleccionada. Por favor consulte la descripción de la función de prueba para más información.

2. *Ajuste nominal 3 1 fase*
   Activa el tercer conjunto de ajustes nominales si el parámetro 6026 se ajusta a la salida binaria. Al desactivarse, el MEC310 regresa al ajuste nominal 1.

3. *Reconocer alarma*
   Reconoce todas las alarmas presentes.

4. *Cambiar parámetro*
   La selección de esta entrada hará que la unidad utilice el segundo conjunto de parámetros (SP2.)

5. *Habilitar arranque*
   Esta entrada se debe activar para arrancar el motor.

“Habilitar arranque” sólo controla el arranque, es decir, si se retira cuando el motor está en marcha, éste sigue en marcha.

6. *Posición de GB encendido*
   Cuando se activa esta entrada el MEC310 considera el interruptor del generador como cerrado. Si el GB encendido y la retroalimentación apagada están encendidos o apagados simultáneamente, se indica una falla en la posición GB.

7. *Posición de GB apagado*
   Cuando se activa esta entrada el MEC310 considera el interruptor del generador como abierto. Si el GB encendido y la retroalimentación apagada están encendidos o apagados simultáneamente, se indica una falla en la posición GB.

8. *Posición de MB encendido*
   Cuando se activa esta entrada el MEC310 considera el interruptor de red como abierto. Si el MB encendido y la retroalimentación apagada están encendidos o apagados simultáneamente, se indica una falla en la posición MB.

9. *Posición de MB apagado*
   Cuando se activa esta entrada el MEC310 considera el interruptor de red como abierto. Si el MB encendido y la retroalimentación apagada están encendidos o apagados simultáneamente, se indica una falla en la posición de MB.

10. *Bloquear acceso*
    Al activar esta entrada se desactivan los botones de control en la pantalla, sólo será posible ver las mediciones, alarmas y la bitácora.

11. *Cambiar modo*
    Selecciona entre funcionamiento manual y automático. El modo se cambia cada vez que se activa la entrada (pulsar entrada).

12. *Bomba de incendio (anular apagado)*
    Desactiva todas las funciones de protección excepto la de sobre velocidad y parada de emergencia.

13. *Entrada de arranque/parada remotos*
    Al activar esta entrada se enciende el grupo generador. Al desactivarla éste se detiene después de enfriarse (sólo modo automático).

14. *D+ (retroalimentación de marcha digital)*
    Esta entrada se usa como indicación del funcionamiento del motor. Cuando se activa la entrada el relevo de arranque se desactiva. Es una entrada para retroalimentación de funcionamiento de la terminal del generador de carga +D. (En marcha cuando el cargador U > voltaje de batería).

15. *Entradas digitales 1…6*
    Estas entradas son configurables como entradas de alarma.

16. *Velocidad sin carga*
    Al activar esta entrada se detiene el motor en la velocidad sin carga por el tiempo al que se haya ajustado.

17. *Inhibir alarmas de EI (interfase del motor)*
    Cuando se activa esta entrada, inhibe todas las alarmas de la interfase del motor (opción J.)

Funciones de salida

Es posible configurar las funciones de salida indicadas en la tabla. La unidad tiene 5 relevos de salida configurables (terminales de salida 20-27).

Función de salida	**Comentario**
Alarma/Límite	Ajuste de fábrica relevo 22
Motor en marcha	
Bocina	Ajuste de fábrica relevo 21
Velocidad sin carga	
Preparar	Ajuste de fábrica relevo 23
Bobina de marcha	Ajuste de fábrica relevo 24
Arrancador	Ajuste de fábrica relevo 25
Bobina de parada	
Calentador externo	
Bobina de parada (no accesible en secuencia de arranque)	

Descripción de la función de salida

1. *Alarma/Límite*
   Cuando se selecciona este ajuste para el relevo, éste se puede usar en los parámetros de alarma en la salida A: y salida B:. Esto significa que el relevo 2 con ajustes de fábrica se puede usar en los parámetros como un relevo de alarma. Si se prefiere que el relevo sea de límite, esta selección se debe hacer en la lista de parámetros, parámetro 5000 a 5040.

2. *Motor en marcha*
   Si se configura un relevo para esta función, este relevo se cerrará cuando se detecte una retroalimentación de marcha. El relevo se abrirá de nuevo cuando el motor se detenga.

3. *Bocina*
   El relevo de bocina es una salida de alarma común. Esto significa que cada vez que aparezca un estado de alarma el relevo de bocina se cerrará durante el tiempo configurado en el parámetro 6130 Bocina de Alarma, independientemente de la clase de falla. Si el 6130 se ajusta a 0 segundos, estará funcionando hasta que se pulse el botón de reajuste de la bocina o la alarma haya sido reconocida.

4. *Velocidad sin carga*
   Este relevo se cerrará para dar al gobernador del motor el comando sin carga (baja velocidad.)

5. *Preparar*
   Lo primero que hará esta función será cerrar el relevo en la secuencia de arranque. El relevo se cerrará durante el tiempo programado en el parámetro 6181. Esta función se usa para precalentar el motor o para la pre-lubricación.

6. *Bobina de marcha*
   El relevo configurado para bobina de marcha se cerrará durante todo el tiempo que se espera que el motor esté funcionando.

7. *Arrancador*
   El relevo configurado para arrancador se cerrará durante el tiempo seleccionado en el parámetro 6184 en la secuencia de arranque del MEC310.

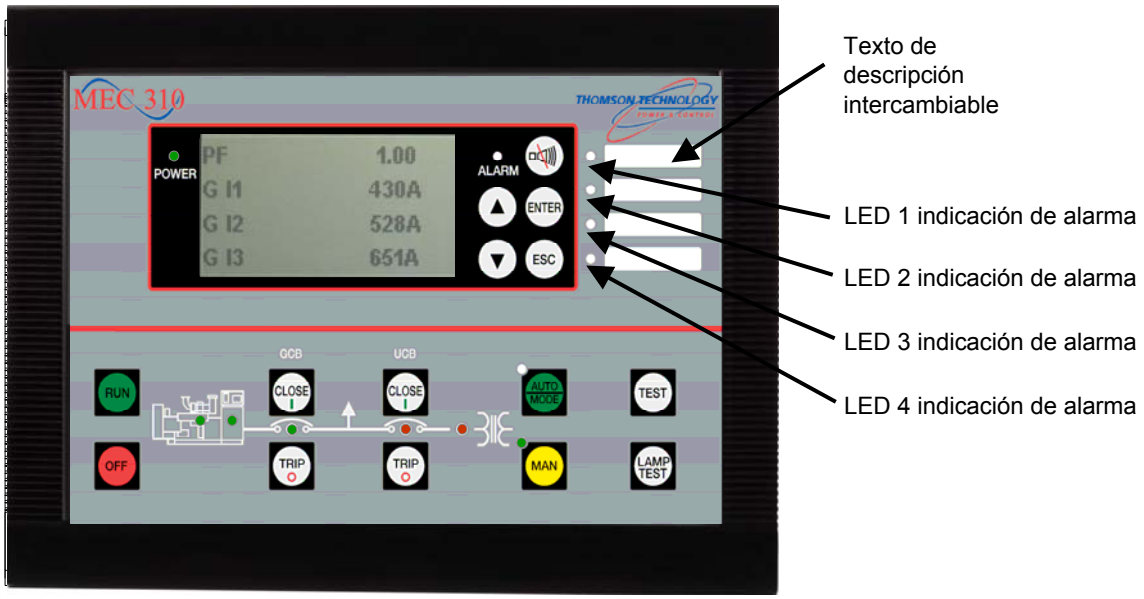
8. *Bobina de parada*
   Este relevo se cerrará para detener el motor y cuando no esté presente la retroalimentación de no marcha permanecerá cerrado en el tiempo de parada externo. (Parámetro 6212.)

9. *Calentador externo*
   El relevo configurado para calentador externo se cerrará cuando la temperatura esté bajo el punto determinado en el parámetro 6320 y se abrirá de nuevo cuando la temperatura esté por encima del punto determinado en el parámetro 6330. Para más información ver la descripción de la función.

10. *Bobina de parada (no accesible en la secuencia de arranque)*
    El relevo configurado para esta función hará lo mismo que la bobina normal de parada, con la excepción de que no se cerrará entre los intentos de arranque.

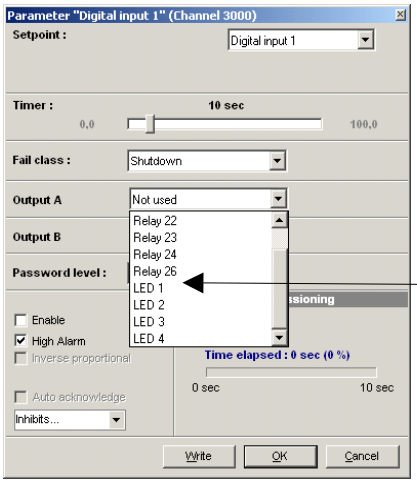
L.E.D. de indicación de alarma

Los leds indicadores de alarma son los 4 leds ubicados al lado derecho de la carátula del MEC310. En la pantalla vacía al lado de los leds se puede ubicar una etiqueta que explique la función de los leds. De fábrica no se proporciona ninguna etiqueta. La etiqueta se puede escribir sobre una hoja protectora y se puede utilizar con la plantilla de impresión en el CD-ROM.



Configuración de los leds indicadores de alarma

La indicación de alarma puede indicar el estado en una sola alarma o en un grupo de alarmas. El ajuste de fábrica para los leds no se usa. Cuando una alarma aparece donde hay uno de los leds ajustado en la salida A o B la luz roja del led empieza a titilar. Cuando la alarma ha sido reconocida la luz roja del led permanece. Cuando el estado de alarma desaparece el led se apaga.



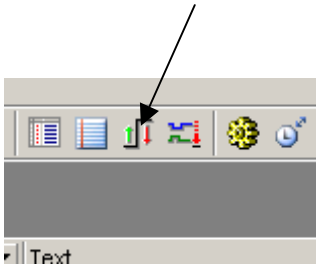
Aquí se puede seleccionar el led de indicación de alarma.

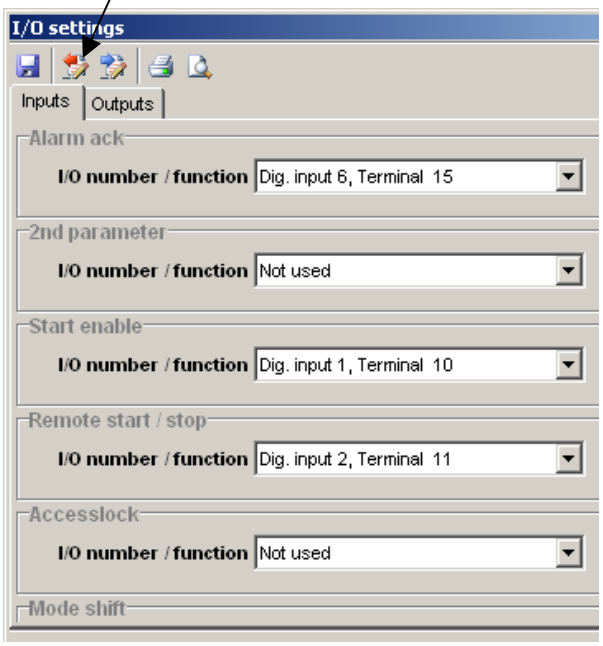
Configuración
Las entradas digitales se configuran mediante el software TPS300.

Recuerde escribir la configuración para la unidad.

.

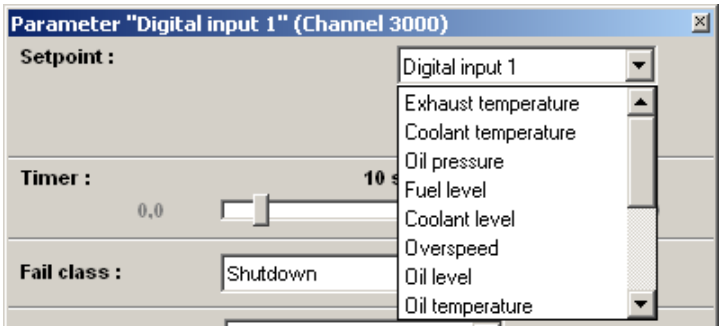
Use este botón para descargar el menú



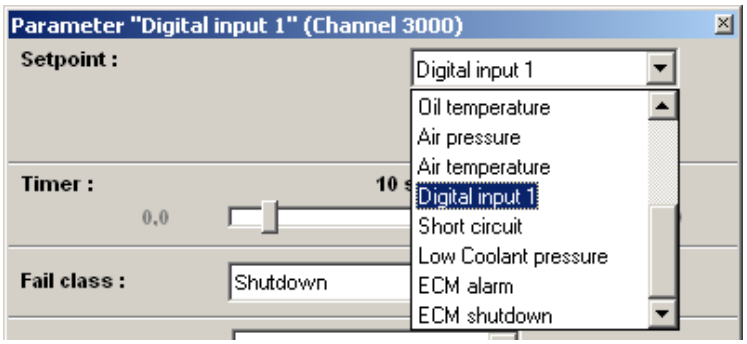


El número individual E/S y la función están seleccionados. En el ejemplo se ha elegido '*Entrada digital 3*' y se debe asignar un número de terminal a la entrada. Si la entrada se usa como entrada de alarma, el nombre se puede cambiar por el nombre relevante seleccionado de la siguiente lista:

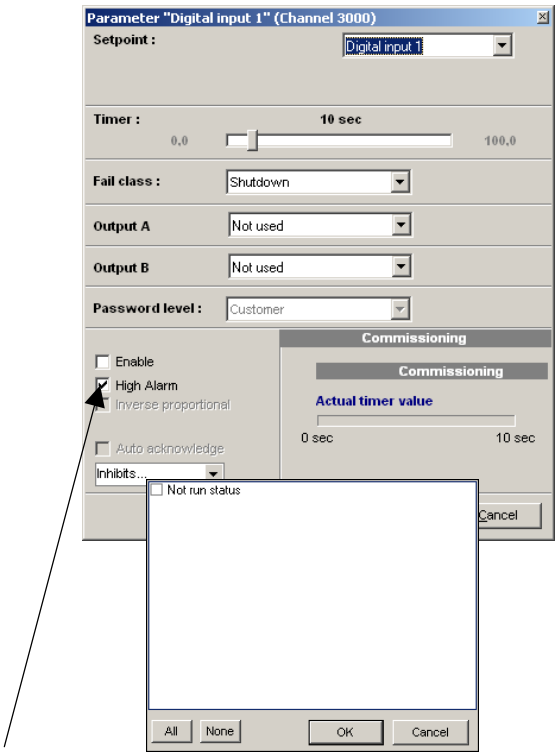
Primero se selecciona '*Entrada digital 3*' del parámetro no: 3000-3050 Terminal de entrada digital 10-15, sin supervisión por cable.



Luego se nombra la entrada de la siguiente lista:



Complete las configuraciones de entrada y seleccione la clase de falla y salidas apropiadas. Las salidas A y B se pueden usar para activar una o dos de las salidas de relevo configurables o leds. Si la función de relevo se fija como un relevo de límite, no aparecerá mensaje de advertencia. El relevo 0 es un relevo virtual así que la salida A y la B se deben fijar como relevos de límites si no se desea ver la advertencia en la pantalla.



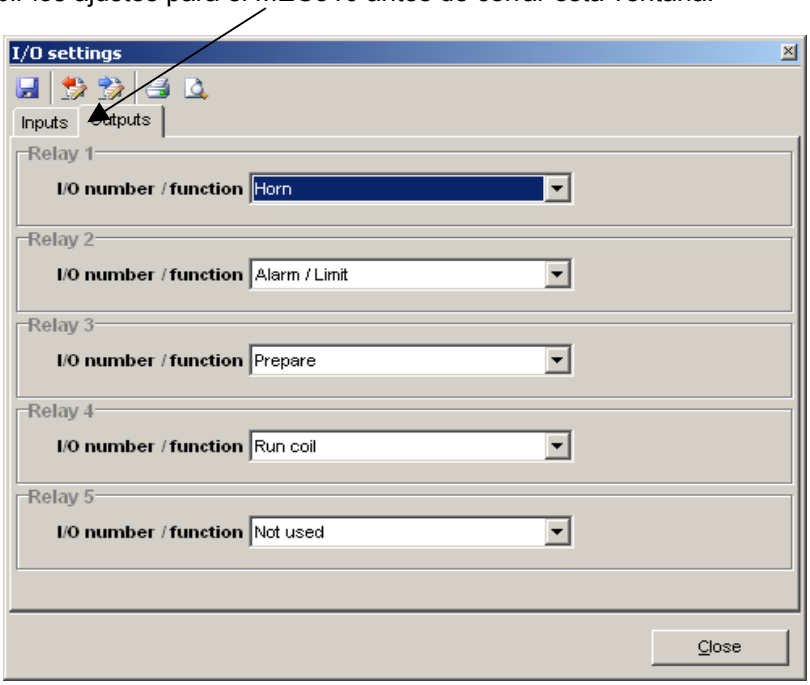
Recuerde activar la función marcando la casilla “enable” (habilitar.)

Si se desea que la alarma esté activa sólo cuando el grupo generador esté en marcha, se debe usar la configuración de inhibición. Si se selecciona el estado “Not run” (no en marcha) en esa configuración, eso significa que la alarma está inhibida cuando el temporizador del estado “Run” (marcha) no ha expirado.

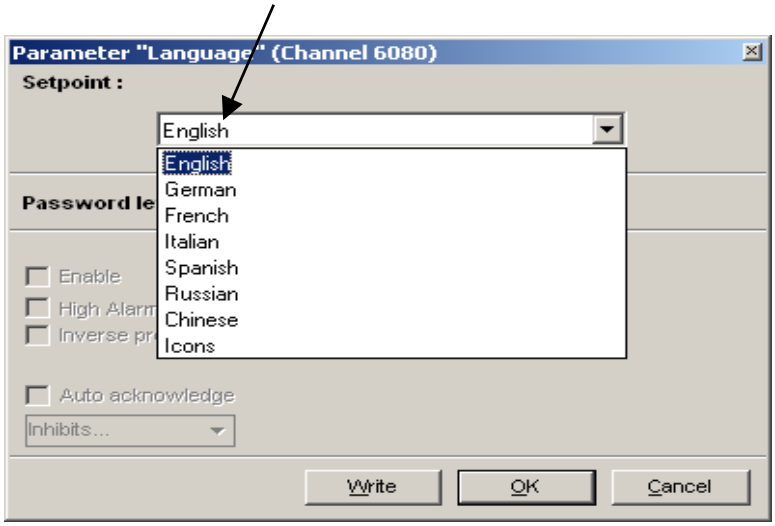
Si se configura la alarma alta (high alarm), la alarma se registrará al cierre de un contacto. Si no se configura la alarma alta, la alarma se registrará al abrir un contacto.

Después de la configuración del parámetro de entrada es posible asignar un relevo. Use la ventana que se ilustra a continuación para configurar el relevo de salida.

Recuerde escribir los ajustes para el MEC310 antes de cerrar esta ventana.



Seleccione el idioma en la ventana de idiomas.



Clase de falla

Todas las alarmas activadas del MEC310 se deben configurar con una clase de falla. Las clases de falla definen la categoría de las alarmas y la subsecuente acción de la alarma.

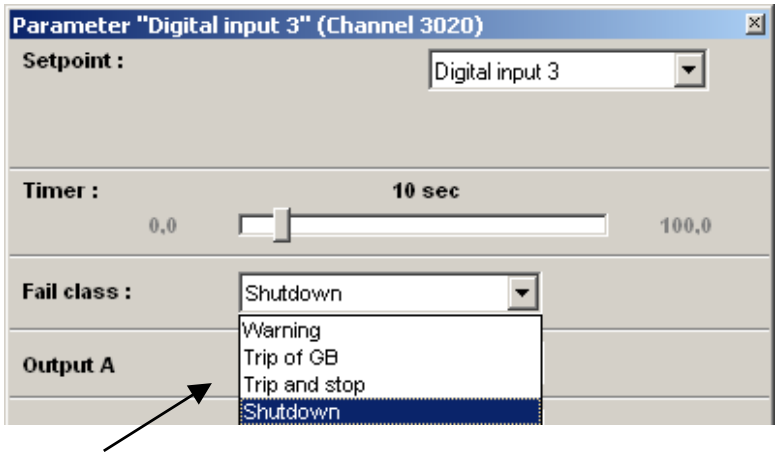
Están disponibles 4 diferentes clases de falla:

Clases de falla	Acción						
	Relevo de la bocina de la alarma*	**Presenta-ción de la alarma**	**Bloquear arranque del motor**	**Abrir interruptor del generador**	**Parar generador**	**Enfriar**	**Apagado**
Advertencia 0	X	X					
1 Disparo de GB	X	X		X			
2 Disparo y parada	X	X	x	X	X	X	
3 Apagado	X	X	x	X	X		X

* Cuando se selecciona activa la salida del relevo de bocina de alarma.

Configuración de la clase de falla

La clase de falla se puede seleccionar para cada función de alarma mediante el software TPS300. Para cambiar la clase de falla mediante el software TPS300, se debe seleccionar la función de alarma a configurar. Seleccione la clase de falla deseada en el panel.



Se activa el menú de clases de falla y las funciones individuales están listas para hacer la selección.

Temporizadores de servicio

El controlador puede monitorear dos intervalos de mantenimiento diferentes:

- Temporizador de servicio 1
- Temporizador de servicio 2

Ambos temporizadores de servicio tienen la posibilidad de un ajuste por días (tiempo total pasado) y horas (horas de marcha). El ajuste de día cuenta siempre que haya suministro auxiliar al MEC 310, y el de horas cuenta cuando está presente una retroalimentación de marcha. Es posible ajustar los temporizadores de servicio para conteo descendente o ascendente.

La alarma del temporizador de servicio se activa cuando la cantidad de días o de horas de marcha haya expirado. Si el temporizador de servicio se ajusta para conteo descendente la pantalla

mostrará 0 días o 0 horas. Si el temporizador de servicio se ajusta para conteo ascendente la pantalla mostrará la cantidad de días u horas programadas en el parámetro.

Cuando aparece la alarma del temporizador de servicio, puede ser reconocida pero no se desactiva antes de que se haya reiniciado el temporizador de servicio. Esto se puede hacer desde la pantalla o mediante el software TPS 300 software. Una vez se ha reiniciado el temporizador de servicio, comenzará a contar desde su valor inicial.

La alarma del temporizador de servicio se debe reiniciar en la lista de parámetros del MEC 310 o con el software TPS 300 en el parámetro 6116 o 6126 para remover la alarma real.

Detectores VDO

En la siguiente descripción de las entradas VDO el orden será entrada 2, 3, 1. Así estamos utilizando el mismo orden que en el software TPS300.

Hay 3 entradas VDO en la unidad. Las entradas tienen diferentes funciones debido al hecho de que el diseño del hardware puede cubrir varios tipos de VDO.

Todas las entradas del VDO tienen una precisión general de 2%.

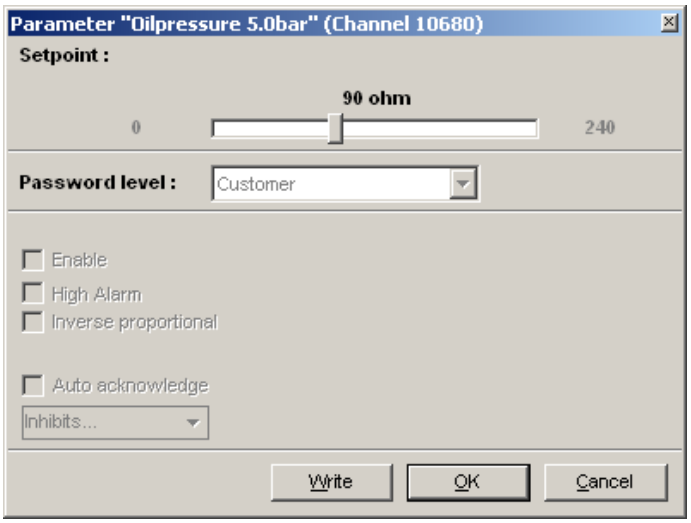
Entrada 2 del VDO: Presión aceite - máx. 240 Ohm
Entrada 3 del VDO: Temperatura agua refrigerante - máx. 2500 Ohm
Entrada 1 del VDO: Detector del nivel de combustible - máx. 180 Ohm

Entrada 2 del VDO, presión aceite

		Tipo de detector VDO		
Presión		Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Bar	Psi	Ω	Ω	Ω
0	0	10.0	10.0	Configurable
0.5	7	27.2		
1.0	15	44.9		
1.5	22	62.9		
2.0	29	81.0	51.5	
2.5	36	99.2		
3.0	44	117.1	71.0	
3.5	51	134.7		
4.0	58	151.9	89.6	
4.5	65	168.3		
5.0	73	184.0	107.3	
6.0	87		124.3	
7.0	102			
8.0	116		155.7	
9.0	131			
10.0	145		184.0	

El tipo 3 es totalmente configurable con 8 puntos en el rango de 0-240Ω. Los ajustes de los parámetros se pueden encontrar en el menú 10810.

La configuración del software TPS300 se ve así:



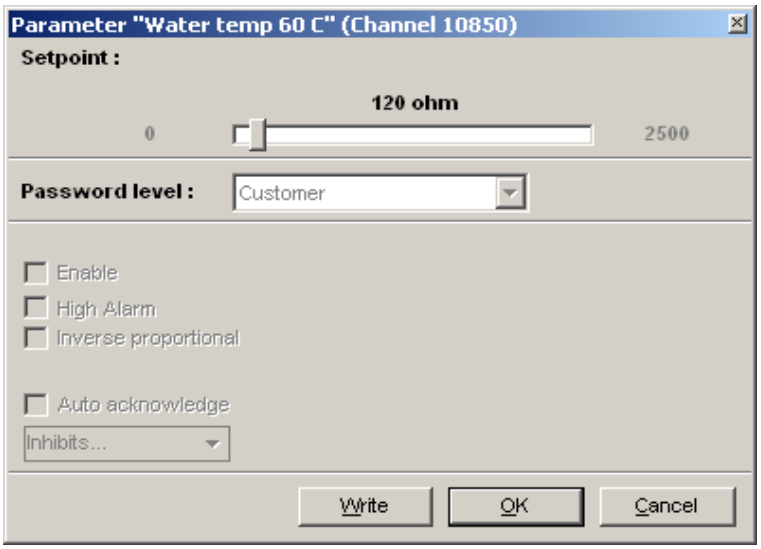
Están disponibles 8 ajustes de 0-2.5-5-6-7-8-9-10 bar.

Entrada 3 de VDO, temperatura del agua refrigerante

		Tipo de detector de VDO			
Temperatura		**Tipo 1**	**Tipo 2**	**Tipo 3**	**Tipo 4**
°C	**°F**	**Ω**	**Ω**	**Ω**	**Ω**
40	104	291.5	480.7	69.3	Configurable
50	122				
60	140	134.0	222.5	36.0	
70	158	97.1		27.9	
80	176	70.1	113.2	19.8	
90	184	51.2	83.2	15.8	
100	212	38.5	62.4	11.7	
110	230	29.1	47.6	9.5	
120	248	22.4		7.4	
130	266		28.9		
140	284				
150	302		18.2		

El tipo 4 es completamente configurable con 8 puntos en el rango de 0-2500Ω.

La configuración del software TPS300 se ve así:



Están disponibles 8 ajustes de 0-40-60-80-90-100-120-150°.

Entrada 1 de VDO, nivel combustible

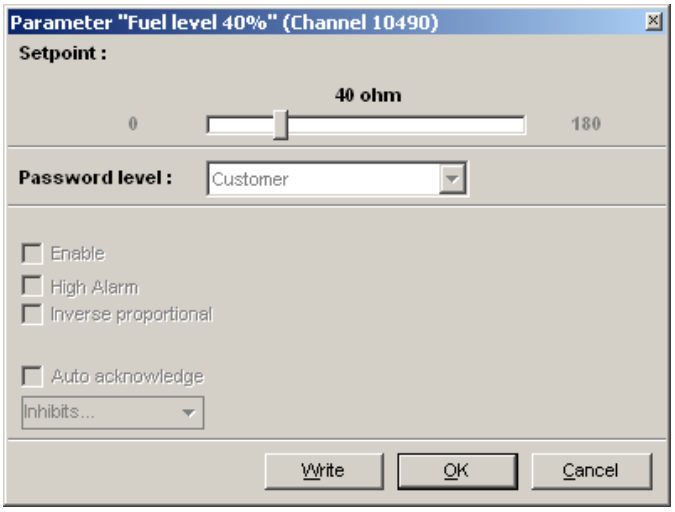
	Tipo de detector de VDO
	Tipo 1
Valor	**Resistencia**
0%	78.8Ω
100%	1.6Ω

	Tipo de detector de VDO
	Tipo 2
Valor	**Resistencia**
0%	3Ω
100%	180Ω

	Tipo de detector VDO
Valor	**Tipo 3**
%	**Resistencia**
0	Configurable
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
80	
90	
100	

El tipo 3 es totalmente configurable con 8 puntos en el rango de 0-180Ω.

La configuración del software TPS300 se ve así:



Están disponibles 8 ajustes de 0-40-50-60-70-80-90-100%.

Uso del VDO

Las entradas de VDO se usan como entradas de alarma y se pueden configurar en los siguientes menús.

Entrada 2 de VDO: Presión aceite lubricante – ajustes de alarma en los menús:

4310 entrada VDO de presión del aceite 2.1
4320 entrada VDO de presión del aceite 2.2

Entrada 3 de VDO: Temperatura del agua refrigerante – ajustes de alarma en los menús:

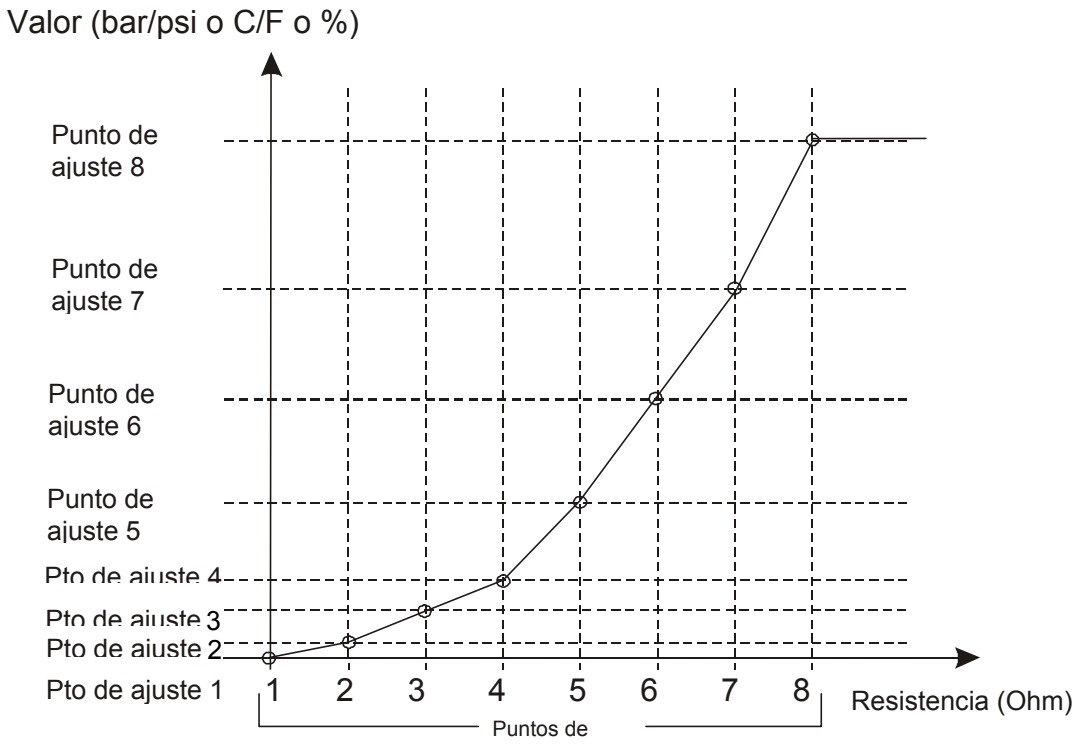
4460 entrada VDO de temperatura del agua 3.1
4460 entrada VDO de temperatura del agua 3.1

Entrada 1 de VDO 1: Cambio en el nivel de combustible – ajustes de alarma en los menús:

4230 entrada VDO de nivel de combustible 2.1
4240 entrada VDO de temperatura del agua 2.2

Además, la entrada VDO 1 también se usa para la función lógica de combustible.

Ilustración de las entradas configurables



Configuración

Los 8 ajustes de la curva para las entradas configurables de VDO no se pueden cambiar en la pantalla, **sólo** en el software TPS300.

Entradas binarias con supervisión por cable

Las entradas binarias se basan en las entradas del VDO, es decir, si se selecciona una entrada de VDO, la entrada binaria no se puede elegir y viceversa. Cuando se seleccionan como entradas multifuncionales, las 3 entradas de VDO se pueden cambiar a entradas binarias con supervisión por cable. La supervisión por cable se puede seleccionar (ON/OFF) y se basa en las entradas de VDO utilizando una resistencia de 100 Ohm a través del interruptor monitoreado. La función resultante es:

R < 20 Ohm =	Interruptor cerrado
30 < R < 140 Ohm =	Interruptor abierto, cable OK
150 Ohm < R =	Cable interrumpido

La configuración de la entrada de alarma se realiza de la misma manera que la de la entrada binaria, así que los textos no son 100% configurables sino que se deben escoger de una lista de texto ya configurada.

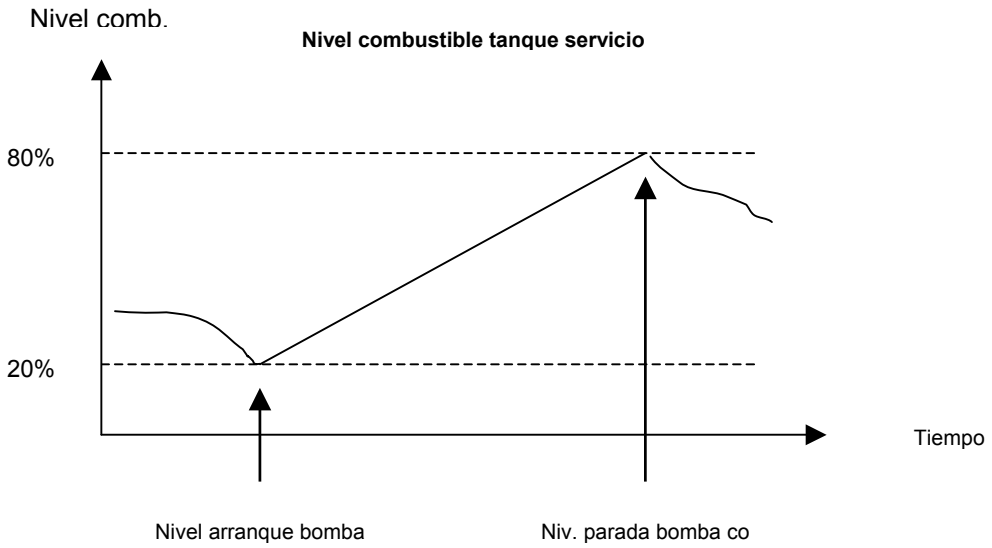
Lógica de la bomba de combustible

La lógica de la bomba de combustible se usa para arrancar y parar la bomba de suministro de combustible con el fin de mantener el nivel de combustible en el tanque de servicio en los niveles predefinidos. Los límites de arranque y parada se detectan desde la entrada 1 de VDO.

Nivel de arranque, ajuste de fábrica a 20% (S2 – 2750 lógica bomba de combustible)
Nivel de parada, ajuste de fábrica a 80% (S3 - 2750 lógica bomba de combustible)

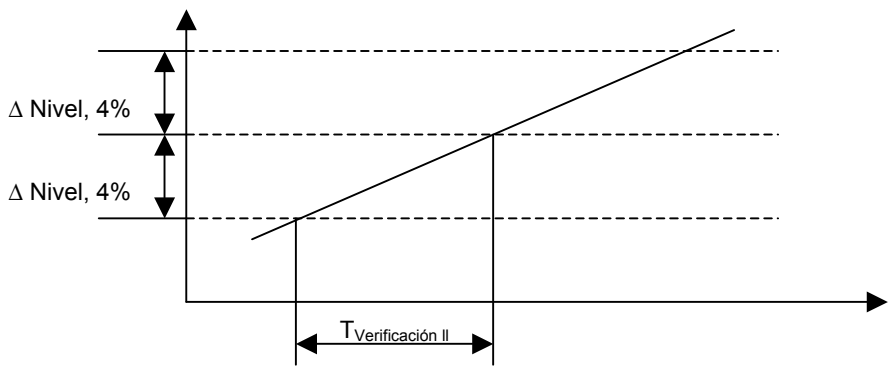
El relevo de la bomba de combustible es un relevo NA y se ha configurado por defecto como relevo 2. Esta configuración no se puede cambiar. Si se han configurado otras funciones de alarma para el relevo 2 y la lógica de combustible se activa, ocurrirá una alarma de *error en el canal de relevo*. Por favor asegúrese de que el relevo 2 se configure para bomba de combustible.

- Nivel de arranque, relevo 2 se activa
- Nivel de parada, relevo 2 se desactiva



Verificación del llenado de combustible
La lógica de la bomba de combustible incluye una función de *verificación de llenado de combustible*.

Cuando la bomba de combustible está funcionando, el nivel de combustible debe subir en incrementos de 4% dentro del temporizador de verificación de llenado de combustible. Este temporizador se ajusta en la lógica de la bomba de combustible 2750, pero el nivel de aumento no se puede cambiar. Si el nivel de combustible no aumenta al menos 4% dentro del tiempo de retardo configurado, el relevo de la bomba de combustible se desactivará y ocurrirá una alarma de llenado de combustible.



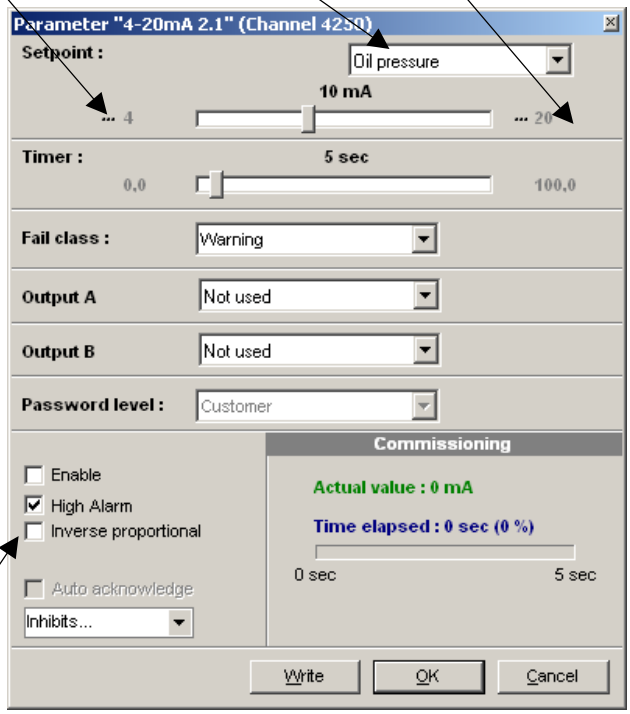
Entradas de 4-20mA

El parámetro 4-20mA *sólo se puede* configurar en el software TPS300.

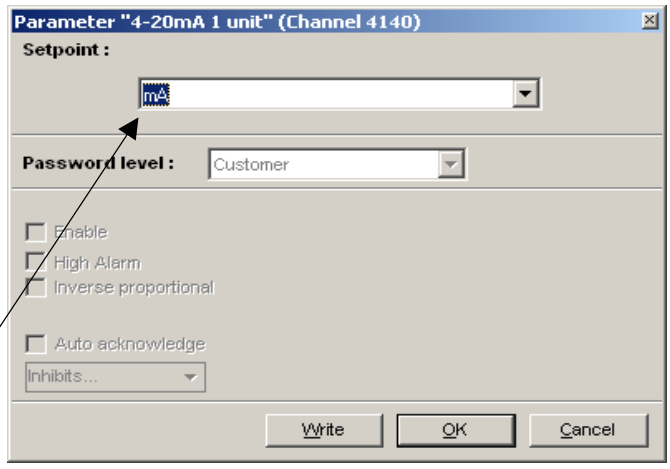
Unidad: por ej. bar, mbar, C, F, %.
Valor del punto bajo de la escala.

Ajustes:

Valor del punto más alto de la escala (clic en '...').
Nombre: libremente configurable (clic en'...').
Valor punto bajo de la escala.



Casillas de verificación: Selección de la función necesaria.



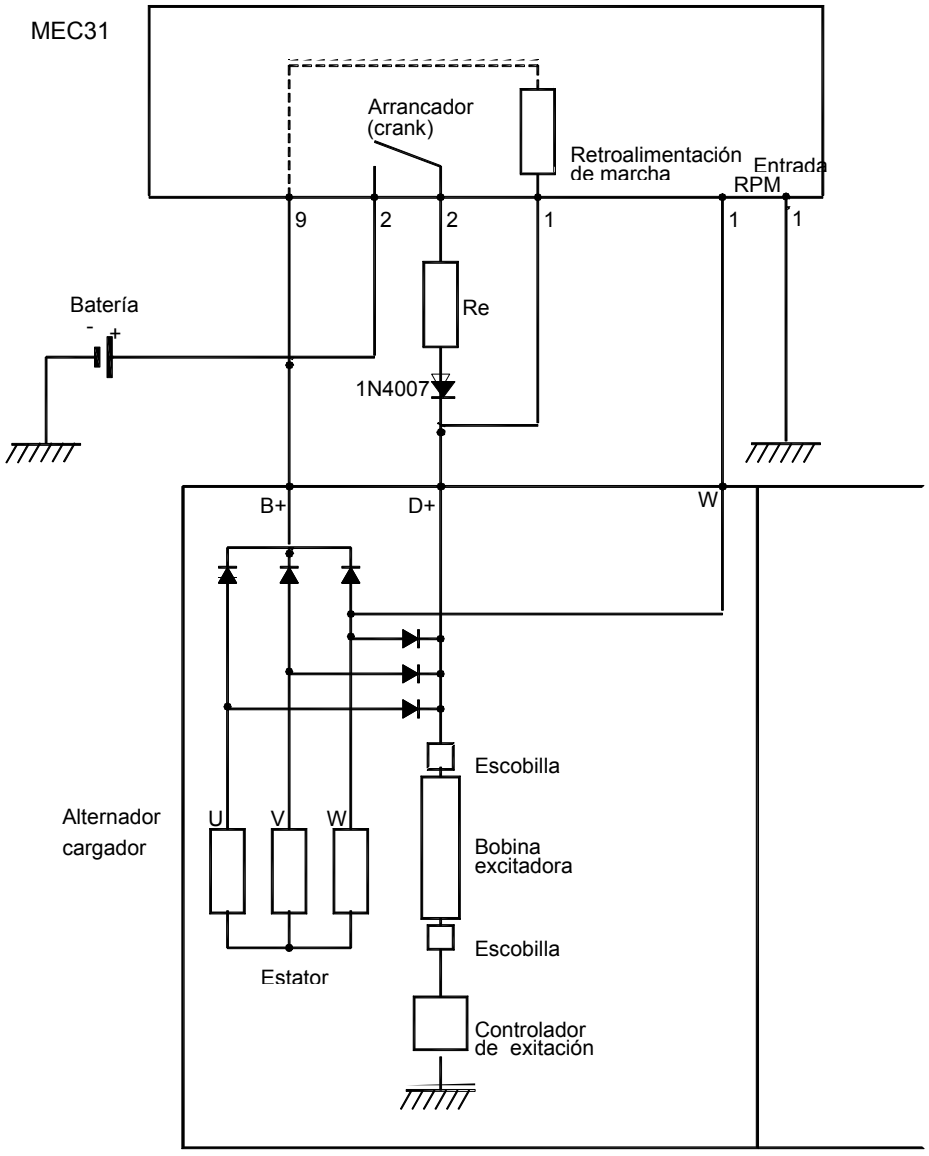
Unidad: Por ej. bar, mbar, C, F, %.

Entradas RPM

Conexiones del alternador cargador

Este diagrama esquemático ilustra la manera básica en que el alternador cargador y el MEC310 pueden cooperar.

Sólo se necesita una retroalimentación de marcha, pero para obtener seguridad y mejor funcionamiento se pueden usar tanto la entrada del tacómetro RPM como la retroalimentación de marcha digital (D+) como se ilustra en este ejemplo.



Rex: Resistencia de excitación: sistemas de 12V: 47Ω 3 W
sistemas de 24V: 100Ω 6 W

Terminal W del alternador cargador

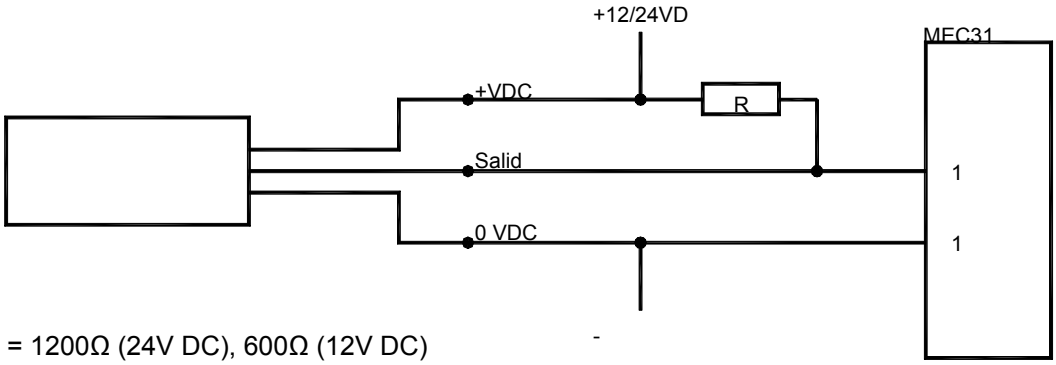
La salida del terminal W es en voltaje CA.

Captador magnético

El captador magnético bifilar se puede conectar directamente a las terminales 17-18.

Captador de salida del transistor NPN

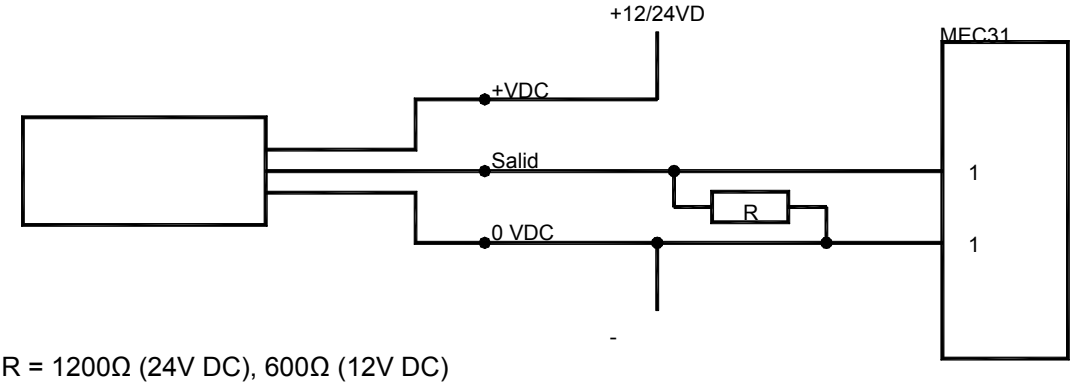
Como la salida del NPN es una señal de pulso CD de frecuencia modulada, se necesitan pocos componentes externos para eliminar el componente CD.



R = 1200Ω (24V DC), 600Ω (12V DC)

Captador de salida del transistor PNP

Como la salida del PNP es una señal de pulso CD de frecuencia modulada, se necesitan pocos componentes externos para eliminar el componente CD.



R = 1200Ω (24V DC), 600Ω (12V DC)

Control del interruptor del generador

Cierre del interruptor

Como se supone que el generador funcione solo (generador aislado), el interruptor se cierra inmediatamente cuando se alcanza el estado de Hz/V OK (AUTO), o si se activa el botón de cierre del interruptor (LOCAL). En el modo LOCAL el interruptor se puede cerrar presionando el botón de cierre GB en la carátula del MEC310, cuando el estado de Hz/V es OK.

Control de salida del relevo

Se supone que el interruptor del generador sea un contactor, es decir, la salida del relevo está permanentemente en ON (encendida) cuando se cierra el interruptor y permanentemente en OFF (apagada) cuando el interruptor se abre. No es posible tener 2 salidas de pulso para un interruptor motorizado (ON y OFF).

Control de disparo del interruptor

Cualquier alarma que se haya seleccionado para tener la clase de falla *Disparo* o *Apagado* abrirá automáticamente el relevo de control del interruptor. Si el interruptor se cierra cuando se activa velocidad sin carga, se transmitirá una señal de salida de interruptor.

Retroalimentación ON/OFF de interruptor

Por defecto no hay retroalimentación ON u OFF para el interruptor. El led de posición del interruptor se conecta en paralelo con la salida del relevo de control del interruptor. Sin embargo, es posible seleccionar una entrada binaria para que sea retroalimentación ON y/o OFF del interruptor. Esto se hace mediante una selección adicional en la configuración de entrada del software TPS300. Esta entrada adicional se llama "*GB Pos on"* o *"GB Pos off*".

Este ícono activa la configuración de entrada:

Si se selecciona la entrada de retroalimentación *ON* del interruptor, entonces la entrada se debe conectar y activar si el interruptor está encendido (ON). La razón es que aparecerá una alarma de "falla en el cierre del interruptor", si el relevo de control del interruptor se activa sin la entrada binaria. También, si el relevo de control del interruptor está apagado (OFF), y la salida binaria está encendida (ON), aparecerá una alarma de "falla al abrir interruptor".

Estas alarmas son fijas con la clase de falla *Advertencia*.

Cierre del GB controlado por la temperatura del motor

Esta función se puede usar cuando sea recomendable que la temperatura del agua para refrigerar el motor deba estar por encima de un determinado valor antes de cargar el motor. En el parámetro 6360 es posible ajustar la temperatura que el agua debe exceder antes de que se cierre el interruptor del generador.

Esta función también se habilita/deshabilita en el parámetro 6360. Aparece un mensaje de calentamiento del motor hasta que la temperatura del agua para refrigerar el motor haya alcanzado el valor determinado en el parámetro 6360.

Para que la función se realice, el detector de temperatura del agua para refrigerar el motor que se seleccione debe ser un detector de VDO. Si está habilitada la opción A (lógica AMF), esta función también se lleva a cabo cuando ocurre una falla de red.

Función de prueba

El MEC310 tiene dos secuencias de prueba si la opción "A" está habilitada. Las secuencias de prueba se pueden iniciar de dos maneras. Con el botón de prueba en la carátula del MEC310 o mediante una entrada digital configurada para esta función.

Función de prueba simple

Cuando se inicia la prueba simple el MEC310 pasa por la secuencia de arranque y el motor funciona durante el tiempo determinado en el parámetro 7090. También se selecciona en este parámetro si esta secuencia debe iniciarse por una entrada digital y/o con el botón de prueba en la carátula del MEC310. Si el temporizador está ajustado a 0 la secuencia de prueba se interrumpe cuando la entrada digital o el botón de prueba se desactivan. Esto significa que la entrada digital se puede usar para activar y desactivar la secuencia de prueba. Cuando la temporización termina o la entrada se desactiva (temporizador ajustado a 0), se completa la secuencia de parada incluyendo el enfriamiento.

El MEC310 debe estar en el modo Automático para iniciar la secuencia de prueba.

Función de prueba AMF (depende de A)

Cuando se inicia la prueba AMF el MEC310 realizará la secuencia y el motor funcionará durante el tiempo determinado en el parámetro 7040. También se selecciona en este parámetro si esta secuencia debe iniciarse mediante una entrada digital y/o con el botón de prueba en la carátula del MEC310. Si el temporizador está ajustado a 0 la secuencia de prueba se interrumpe cuando la entrada digital o el botón de prueba se desactivan. Esto significa que la entrada digital se puede usar para activar y desactivar la secuencia de prueba. Cuando la temporización termina o la entrada se desactiva (temporizador ajustado a 0) se lleva a cabo la secuencia de restauración de la red y la secuencia de parada incluyendo el enfriamiento.

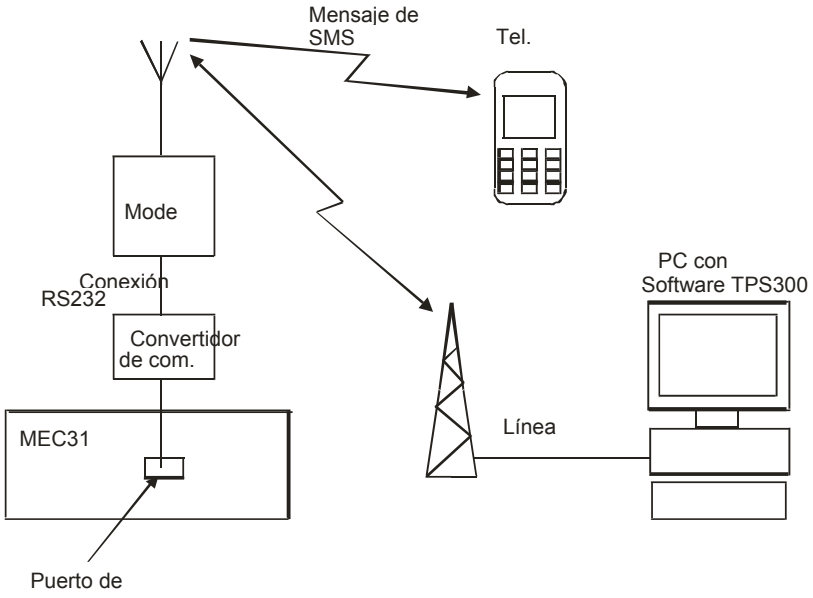
Comunicación GSM (Global System for Mobile Communication)

La comunicación GSM se puede usar para dos propósitos:

1. Para enviar mensajes de alarma SMS (Short Message Service) a hasta 5 diferentes teléfonos móviles. Los mensajes serán enviados en texto claro y representan la alarma en cuestión, por ejemplo, “sobre velocidad”.

2. Para comunicarse con el software TPS300.

Conexión:



La conexión se basa en una conexión RS232 a un módem GSM a través de un puerto de servicio en el MEC310. Como la conexión en el MEC310 es una comunicación TTL, la caja de interfase SSP se necesita para convertir las señales a RS232. El SSP1 se conecta a través de un cable con un conector hembra SUB-D 9-pines en el lado del módem.

Recomendamos usar un módem Siemens MC35. La manera más fácil de conseguir el módem es comprarlo con un distribuidor local. La tarjeta SIM necesaria viene del proveedor local de la red móvil. El código del PIN en el módem se configura fácilmente montando la tarjeta SIM en un teléfono móvil y cambiando el PIN ahí. La tarjeta SIM recordará el código cuando se instale en el módem.

Siemens recomienda una corta interrupción del suministro de energía (30 seg.) una vez al día para prevenir el bloqueo del módem. Esto se hace fácilmente con un reloj de 24 horas.

Si ocurriera una alarma durante la interrupción, la unidad multi-línea la retransmitirá cuando el módem se encienda de nuevo, así que no hay mensajes perdidos.

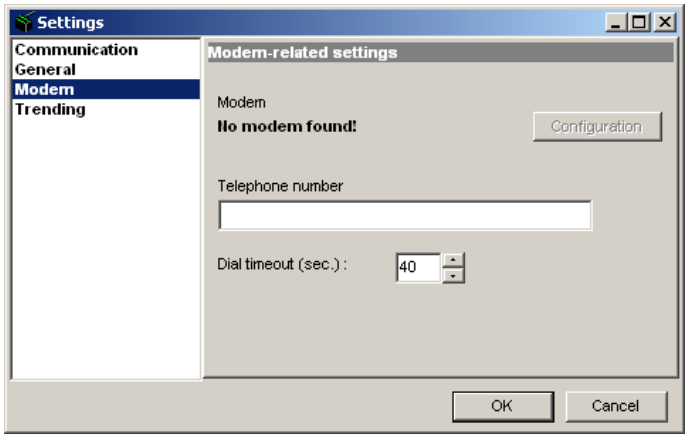
Conexión al software TPS300 a través del módem

Si se requiere una conexión al software TPS300 la tarjeta SIM debe permitir transferencia de datos. Contacte a su proveedor de GSM para obtener más detalles.

Software TPS300

Presione el botón de configuración de aplicación

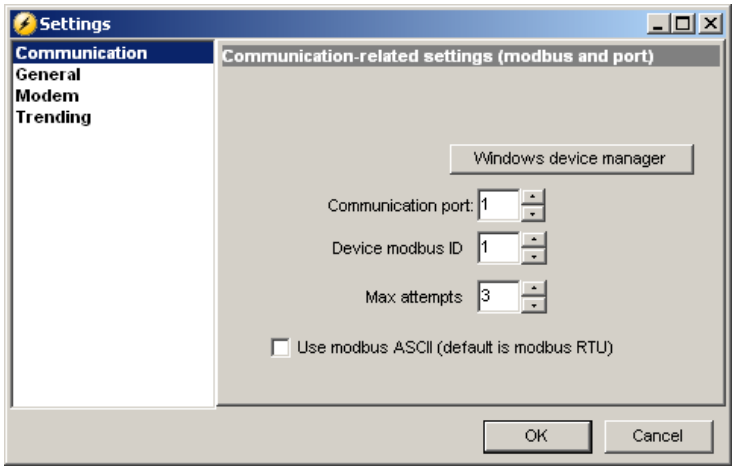
Aparece la ventana de ajustes:



Seleccione el módem y la tecla en el número de teléfono de su módem GSM conectado a la unidad.

En el ejemplo anterior el software TPS300 selecciona automáticamente el módem. (módem interno en el PC).

Cuando quiera conectarse a través del módem marcando un número telefónico (función “dial up”), el software de la red se debe configurar también para que permita comunicación ASCII:



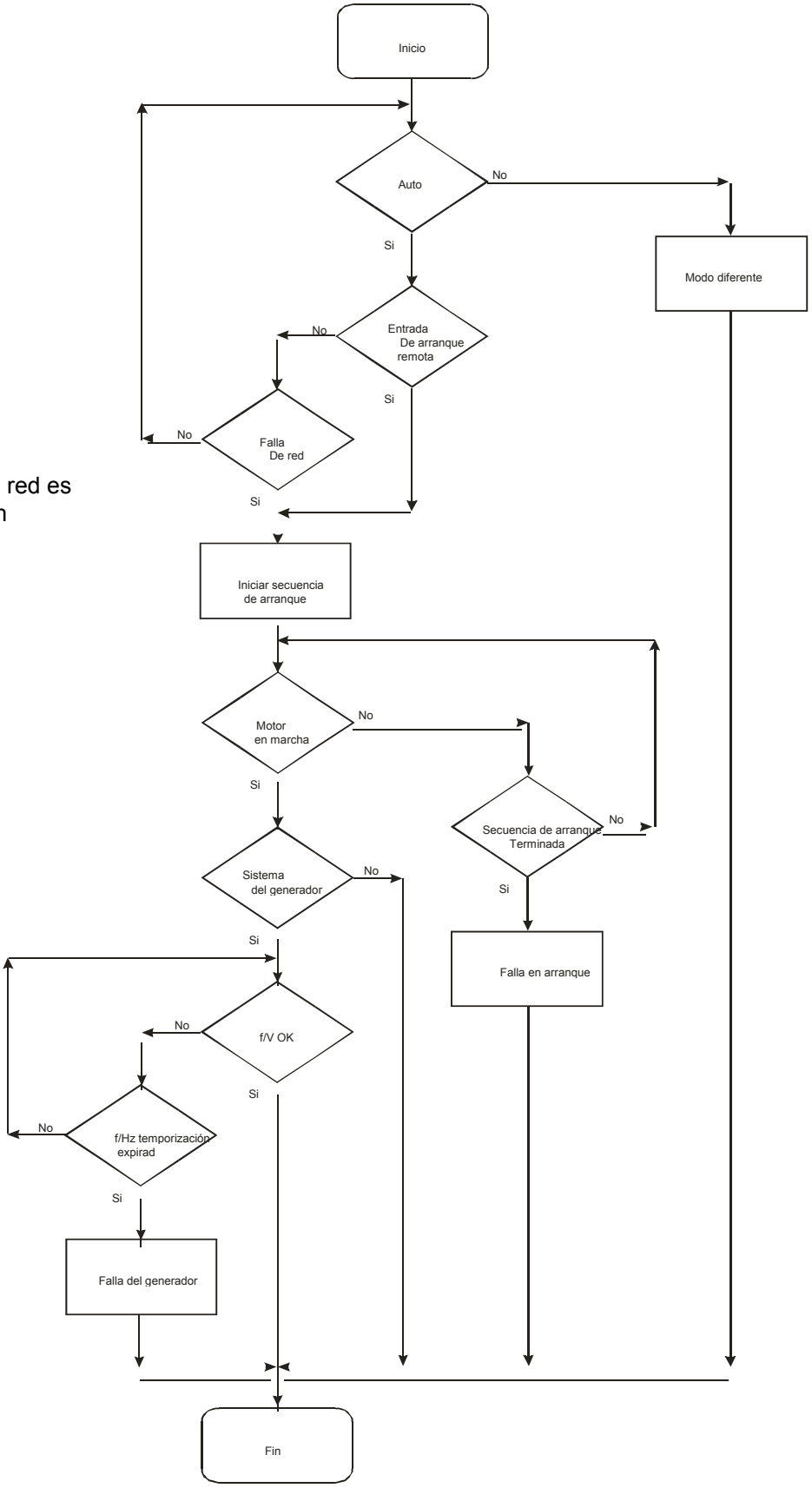
Después de esto se puede usar la función de marcación (dial up): haga clic en el botón del teléfono:

La comunicación con el módem es mucho más lenta que la conexión directa normal, así que por favor sea paciente. No se recomienda descargar toda la lista de ajustes. Descárguelos uno a uno.

Seguridad de la comunicación con el software TPS300

Si la comunicación falla, la unidad MEC310 funcionará de acuerdo con los datos recibidos. Por ejemplo, si la mitad de un archivo de parámetro se ha descargado cuando se interrumpe la comunicación, la configuración en el controlador será una mezcla de parámetros nuevos y antiguos.

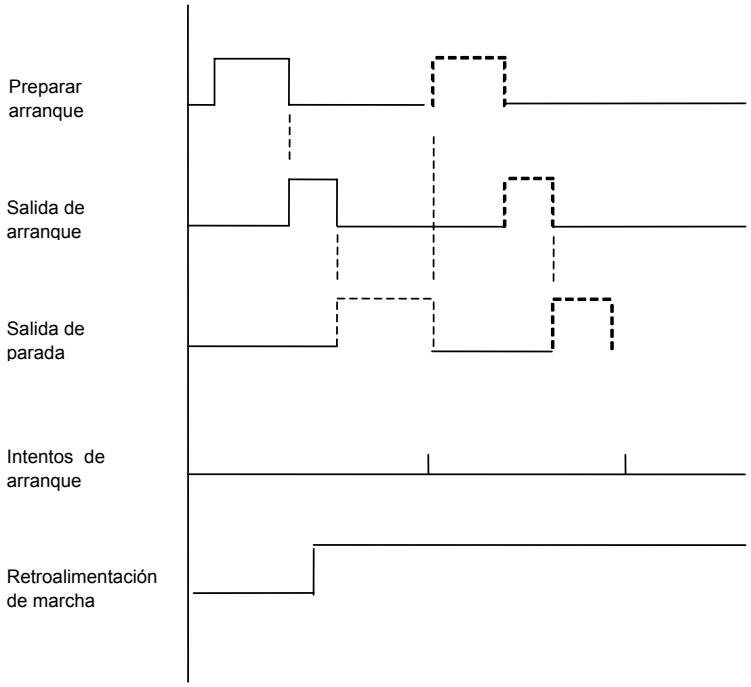
Arranque automático del motor



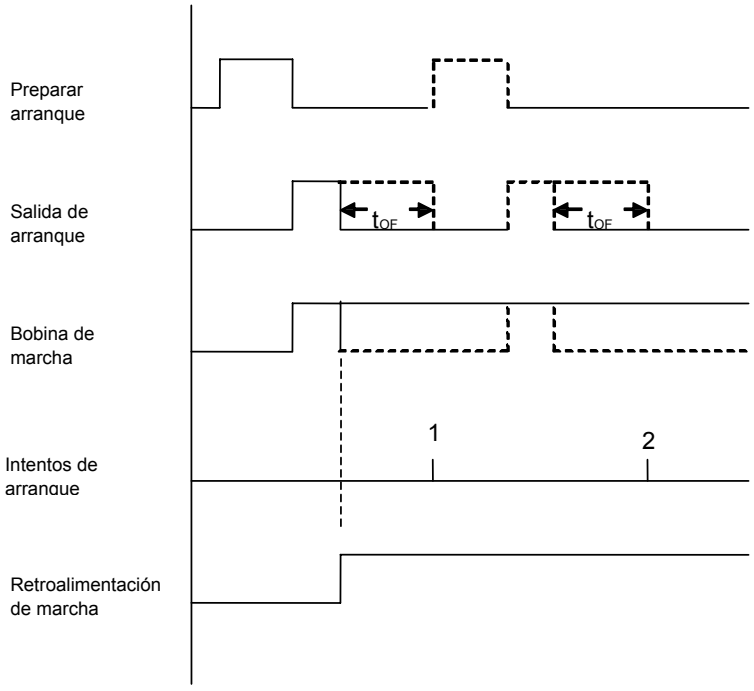
La falla de red es una opción

Secuencias de arranque

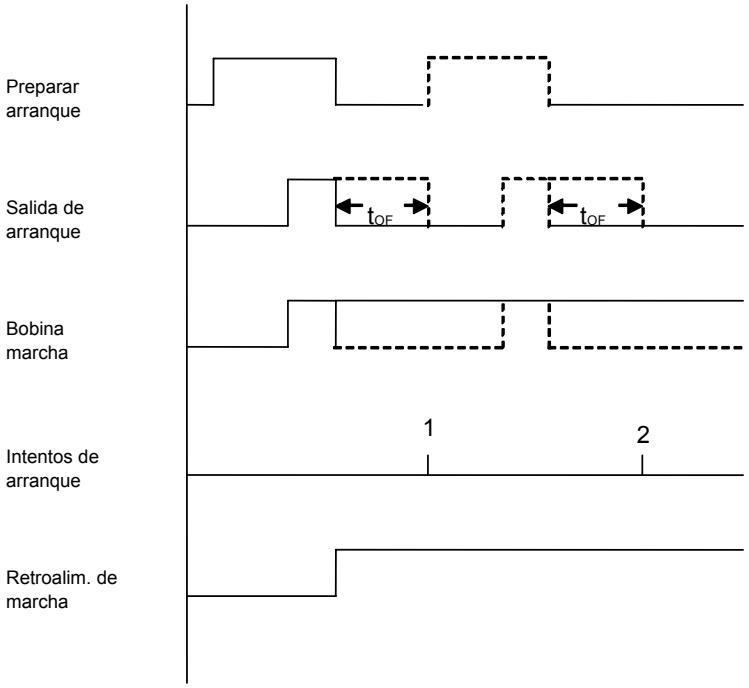
Secuencia de
Bobina de parada / Preparación



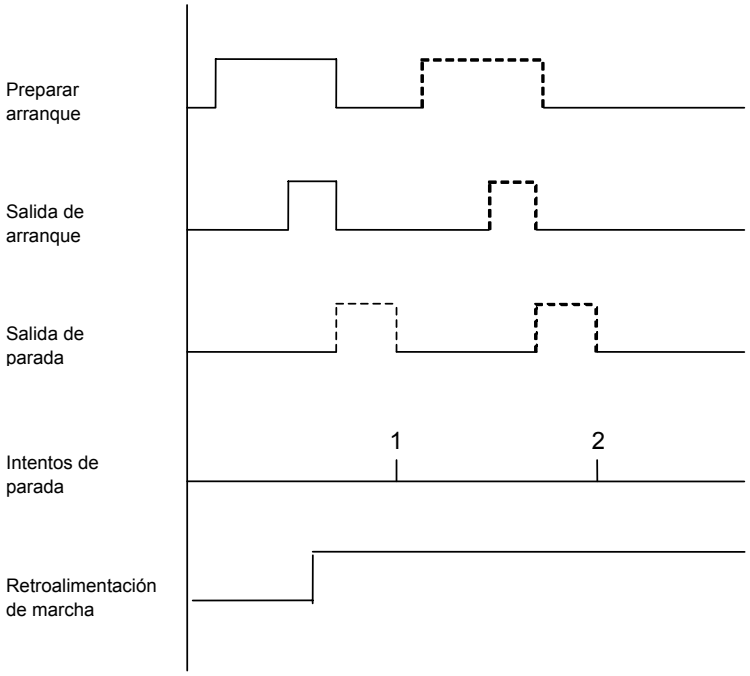
Secuencia de
Bobina de marcha / Preparación



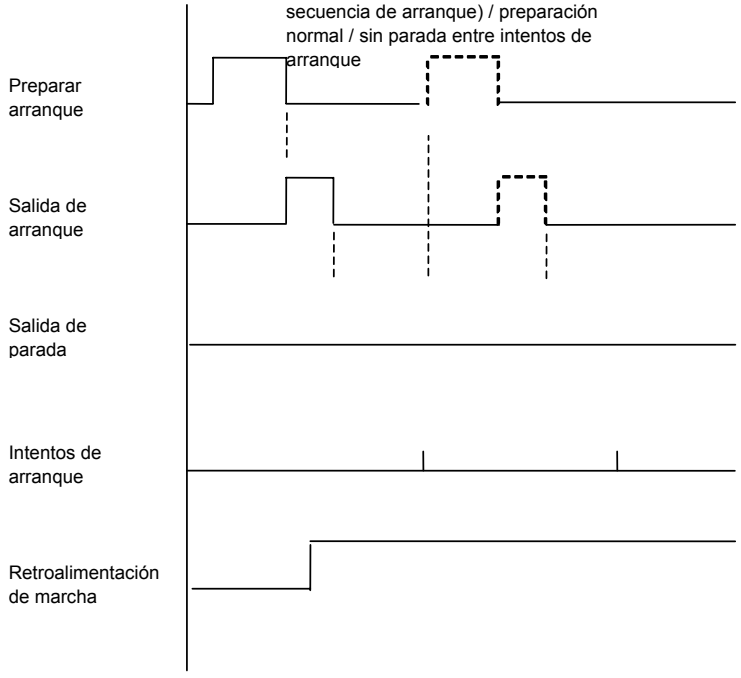
Secuencia de :
Bobina marcha/Prepración



Secuencia de
Bobina de parada / Preparación



Secuencia de
Bobina de parada (no accesible en la secuencia de arranque) / preparación normal / sin parada entre intentos de arranque



Interrupción de la secuencia de arranque

La secuencia de arranque se interrumpe en las siguientes situaciones:

Evento	Comentario
Parada en modo auto	Eliminación de la causa del arranque (salida binaria) o apagado.
Falla en el arranque	
Retroalimentación de marcha	Punto de ajuste del tacómetro, menú 6173.
Retroalimentación de marcha	Entrada binaria, D+.
Retroalimentación de marcha	Medición de la frecuencia superior a 30Hz. La medición de la frecuencia requiere una medición del voltaje de 30% V_{NOM}. Así que la retroalimentación de marcha basada en la medición de la frecuencia sólo se puede usar cuando el voltaje crece rápidamente.
Retroalimentación de marcha	Detección presión aceite en marcha, menú 6550
Parada de emergencia	
Botón de parada en pantalla	Tanto en operación manual como automática.

Alarma de falla en el arranque

Ocurrirá una alarma por falla en el arranque si el motor no ha arrancado después del último intento de arranque. Una falla de arranque activará las salidas de BOCINA y relevo si se han seleccionado.

Preparación para el arranque

Hay dos posibilidades para el uso del temporizador de preparación para el arranque:

Preparación para arranque normal	El relevo de preparación para arranque se activa cuando se inicia la secuencia de arranque para el tiempo definido y antes de cada intento de arranque. Se desactiva antes del arranque (cranking.)
Preparación para arranque extendida	El relevo de preparación para arranque se activa cuando se inicia la secuencia de arranque y permanece activado durante el arranque (cranking).

6290 Modo motor en marcha sin carga (Idle)

El modo sin carga se puede seleccionar de dos maneras:

1. Salida binaria configurable
2. Ajuste del temporizador

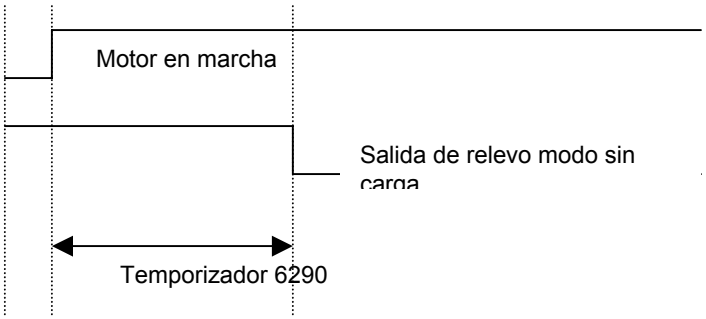
Si se usa una salida binaria para el modo sin carga, al activar este modo se mantendrá el motor en modo sin carga por todo el tiempo que la entrada esté activada. Esto funciona tanto para el modo manual como para el automático. En cualquier momento en que el modo sin carga se active, el interruptor del generador se abrirá.

Si no se usa una entrada binaria se puede ajustar una función de temporización para que mantenga el motor sin carga (idle) al arrancar hasta que la temporización termine. Esta función se puede seleccionar para que sea:

Apagado (no motor sin carga (idling) al arrancar.)

Activa para:
- tanto manual como auto: Selecciona Man./auto.
- sólo manual: Seleccionar Man.
- sólo auto: Seleccionar Auto.

En ambos casos se debe seleccionar un relevo para *sin carga* (idle) en la lista de salidas. Cuando se selecciona el modo sin carga se da un retardo donde el motor está en marcha a bajas RPM. El MEC310 controla el retardo y una salida de relevo activará el control sin carga en el motor.



Calentador del motor

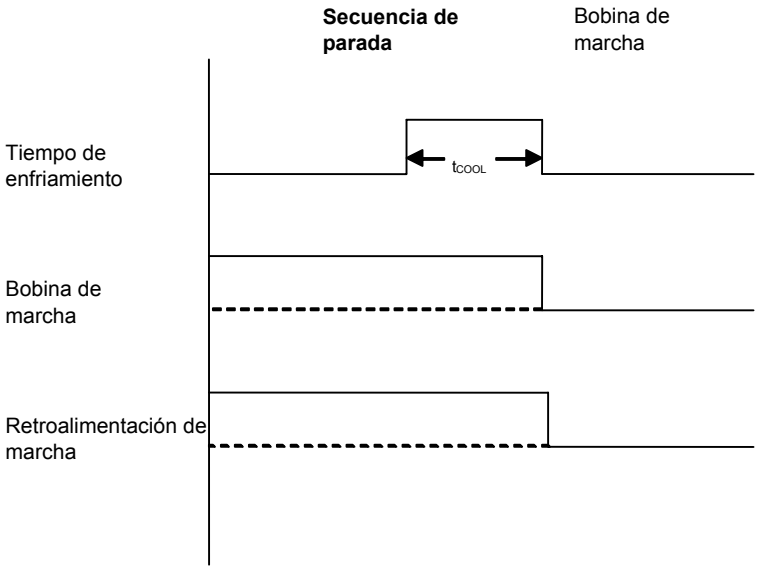
La función de calentador externo se puede usar para encender una fuente externa de calor cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor es inferior al límite establecido en el parámetro 6320. Cuando la temperatura del agua alcanza el valor determinado en el parámetro 6330, el calentador se apaga nuevamente.

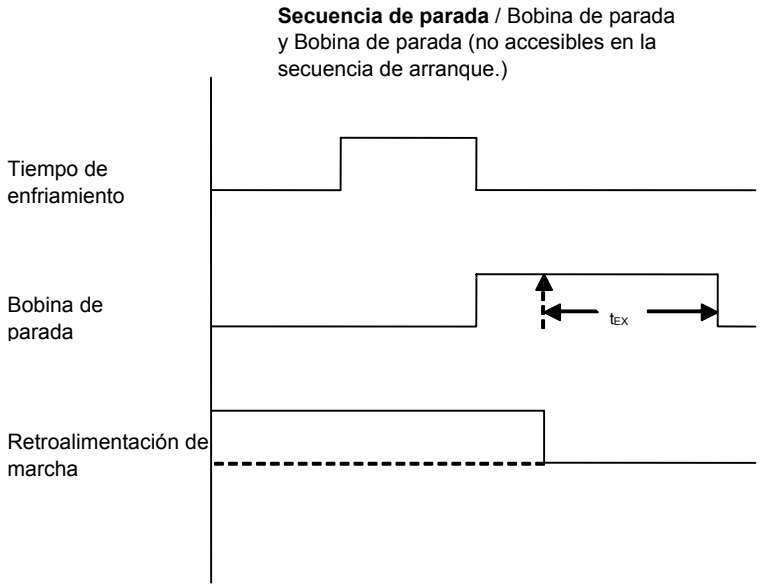
Se debe seleccionar un relevo en la lista de salidas para encender / apagar esta fuente externa de calor. El relevo se cerrará para encender el calentador y se abrirá para apagarla.

Esta función sólo se realiza si se ha seleccionado un detector de VDO como detector de temperatura del agua refrigerante del motor.

Secuencias de parada

Las ilustraciones indican la secuencia deparada esquemáticamente.




Secuencia de parada / Bobina de parada y Bobina de parada (no accesibles en la secuencia de arranque.)
Tiempo de enfriamiento
Bobina de parada
tEX
Retroalimentación de marcha

Secuencia de parada

La secuencia de parada se activará si se da un comando de parada. La secuencia de parada puede incluir el tiempo de enfriamiento si la parada es normal o controlada.

Descripción	Enfriamiento	Parada	Comentario
Modo de parada automático	X	X	
Disparo y parada	X	X	
Botón de parada en pantalla		X	
Entrada binaria de apagado		X	
Parada de emergencia		X	El motor se apaga y GB se abre.

La secuencia de parada sólo se puede interrumpir durante el período de enfriamiento. Pueden ocurrir interrupciones en las siguientes situaciones:

Evento	Comentario
Se ha presionado el botón de arranque	Modo manual solamente. El motor funcionará a velocidad sin carga si está encendido “sin carga”.
Entrada binaria de arranque	Modo automático
Se ha presionado el botón de cierre de GB	Modo manual solamente.

Alarma de falla de parada

Ocurrirá una alarma de falla de parada si la retroalimentación de marcha (o la frecuencia y voltaje del generador) están aún presentes. El temporizador de falla de parada se ajusta en el menú 4580. La falla de parada activará la salida de la BOCINA y las salidas de relevo si han sido seleccionadas. La configuración de fábrica es “No salidas de relevo” además de la bocina.

7. Lista de parámetros

Este capítulo incluye una lista completa de parámetros estándares para configuración. Por lo tanto, este capítulo se debe usar como referencia cuando se necesite información sobre parámetros específicos.

Grupos de parámetros

En la vista general de los parámetros éstos se dividen en tres grupos. Los grupos se pueden habilitar y deshabilitar en los parámetros 4250-4270. Si se habilita un grupo de parámetros, éstos serán accesibles desde el MEC310. Para ver el parámetro específico vea la lista de parámetros. Si un parámetro (P2) está marcado, se podrá ver en el MEC310 si el grupo de parámetros 2 está habilitado. La presentación por defecto de los parámetros es la que siempre se presenta en la lista de parámetros. Estos parámetros están marcados con un asterisco *.

Configuración

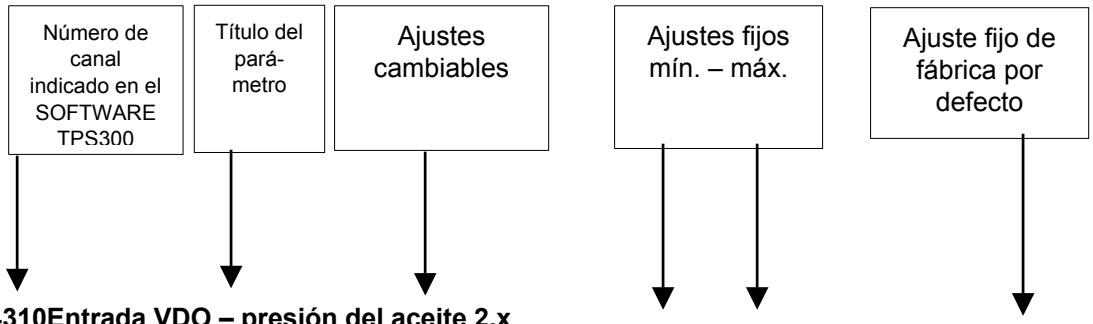
La configuración de los parámetros se realiza a través de la pantalla o el software TPS300. Por lo tanto los ajustes por defecto se pueden cambiar por otros relevantes a través del software TPS300 o por medio de los botones en la pantalla.

Los ajustes se pueden introducir a través del menú de configuración. Si no ha tenido lugar ninguna entrada antes, lo primero que aparece es la presentación de la contraseña. Introduzca la contraseña de fábrica por defecto para obtener acceso a los menús.

La contraseña de fábrica para el cliente es 2000. Para servicio es 2001.

Si después de 30 segundos no se ha realizado ninguna acción, la entrada de contraseña será desactivada y se necesitará una nueva entrada de contraseña (si se usa una entrada a través del software TPS300, la contraseña sólo se requiere una vez por cada conexión).

La descripción de cada parámetro está estructurada de acuerdo con los mismos principios. Bajo el título del parámetro se ilustran y presentan las descripciones detalladas de éste. Primero se presenta una tabla que indica los datos del parámetro relacionados con el título del parámetro individual:


Número de canal indicado en el SOFTWARE TPS300
Título del pará-metro
Ajustes cambiables
Ajustes fijos mín. – máx.
Ajuste fijo de fábrica por defecto

4310Entrada VDO – presión del aceite 2.x

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4311	Presión del aceite 2.1	Punto de ajuste	0.0 bar	10.0 bar	4.0 bar
4312	Presión del aceite 2.1	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4313	Presión del aceite 2.1	Salida A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
4314	Presión del aceite 2.1	Salida B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
4315	Presión del aceite 2.1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4316	Presión del aceite 2.1	Clase de falla	Advertencia	Apagado (SD)	Disparo de GB

La primera columna indica el número de canal en el software TPS300.

La segunda columna indica el ajuste cambiable en el software TPS300.

La tercera y cuarta columnas indican los puntos de ajuste máximo y mínimo disponible para este ajuste.

La quinta columna indica el punto de ajuste de fábrica de la unidad por defecto.

Cuando sea necesario se suministrará información adicional después de la tabla para hacer las descripciones de los parámetros individuales lo más informativas que sea posible.

Vista general de los parámetros

Grupo de parámetros 1

6180 Arrancador
6210 Marcha /parada (enfriamiento)

Grupo de parámetros 2

1030 Sobre corriente 1
1040 Sobre corriente 2
1150 Sobrevoltaje
1170 Bajo voltaje
1210 Sobre frecuencia
1240 Baja frecuencia

Grupo de parámetros 3

2750 Lógica bomba combustible
4230 Entrada nivel combustible VDO 1.1
4240 Entrada nivel combustible VDO 1.2
4600 Falla entrada correa V/RPM
4610 Generador cargador
4620 Entrada nivel combustible VDO 1.3
6350 Entrada D+

Ajustes de parámetros por defecto en pantalla

4560 Falla Hz/V
4580 Falla parada
4960 Voltaje batería bajo
4970 Voltaje batería alto
6100 Contador
6110 Temporizador servicio 1
6120 Temporizador servicio 2
6130 Bocina de alarma
6220 Hz/V OK

Param. sólo configurable desde TPS 300

1000 Potencia reversa
1630 Lecturas fase-0
2160-2170 Control GB (int. gen)
3000-3050 Entrada digital term. 10-15
3400 Entrada binaria 1 (combustible) terminal 6
3410 Entrada binaria 2 (aceite) terminal 7
3420 Entrada binaria 3 (temp.) terminal 8
3490 Parada emergencia (terminal 19-20)
4120 4-20mA 1.1
4130 4-20mA 1.2
4250 4-20mA 2.1
4260 4-20mA 2.2
4310 Entrada presión aceite VDO 2.1
4320 Entrada presión aceite VDO 2.2
4380 4-20mA 3.1
4390 4-20mA 3.2
4460 Entrada temp. agua VDO 3.1
4470 Entrada temp. agua VDO 3.2
4510 Sobre velocidad 1 (entrada RPM)
4520 Sobre velocidad 2 (entrada RPM)
4590 Sobre velocidad 3 (entrada RPM)
5000...5040 Funciones de relevo
6000 Ajustes nominales 1
6010 Ajustes nominales 2
6020 Ajustes nominales 3 (1 fase)
6040 Generador transformador
6080 Idioma
6160 Estado de marcha
6170 Configuración tacómetro
6190 Intentos de arranque
6290 Modo motor sin carga
6320 Calentador motor encendido
6330 Calentador motor apagado
6360 Temp. agua encender GB
6550 Detección presión aceite en marcha
6950 grupo parámetros 1
6960 grupo parámetros 2
6970 grupo parámetros 3
6980 Modo dormido
7090 Función de prueba simple
9110 Contraseña
10320-10370 Números de código pin GSM y marcación
10470-10610 Detector configuración nivel combustible
10640-10780 Detector configuración presión aceite
10810-10950 Detector configuración temp. agua
10980 Selección entrada configurable

Descripción de la tabla de parámetros

La tabla contiene los siguientes ajustes posibles:

Punto de ajuste: El punto de ajuste de alarma se ajusta en el menú de puntos de ajuste. El ajuste puede ser en porcentaje de los valores nominales.

Temporizador: El ajuste del temporizador es el tiempo que debe pasar desde que se alcanza el nivel de alarma hasta que ocurre la alarma.

Salida de relevo A: Un relevo puede ser activado por la salida A.

Salida de relevo B: Un relevo puede ser activado por la salida B.

Habilitar: La alarma se puede activar o desactivar. ON significa siempre activada, MARCHA (RUN) significa que la alarma tiene estado de marcha. Esto significa que se activa cuando está presente la señal de marcha.

Clase de falla: Cuando ocurre la alarma la unidad reaccionará de acuerdo con la clase de falla seleccionada.

Pueden existir pequeñas diferencias entre las tablas individuales debido al carácter de los parámetros.

Clase de falla

Los ajustes de clase de falla para las protecciones tienen las siguientes posibilidades:

Valor	Comentario
0: Advertencia	Aparece en la ventana de alarma y activa los relevos elegidos.
1: Disparo	Aparece en la ventana de alarma y activa los relevos elegidos. Dispara el interruptor.
2: Disparo y parada	Aparece en la ventana de alarma y activa los relevos elegidos. Dispara el interruptor, enfría el motor y lo detiene.
3: Apagado	Aparece en la ventana de alarma y activa los relevos elegidos. Dispara el interruptor y apaga el motor inmediatamente.

Ajustes de las alarmas del motor (protección)

1000 Potencia reversa

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
1001	Potencia reversa	Punto fijo	-50.0%	0.0%	-	-5.0%
1002	Potencia reversa	Temporizador	0.1 s	100.0 s	-	10.0 s
1003	Potencia reversa	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1004	Potencia reversa	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R3 (relevo3)	-	R0 (ninguno)
1005	Potencia reversa	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
1006	Potencia reversa	Clase de falla	Advertencia	Apagado (SD)	-	Disparo

1030 Sobre corriente 1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
1031	Sobre corriente 1 (P2)	Punto fijo	50.0%	200.0%	-	115.0%
1032	Sobre corriente 1 (P2)	Temporizador	0.1 s	100.0 s	-	10.0 s
1033	Sobre corriente 1	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1034	Sobre corriente 1	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R3 (relevo3)	-	R0 (ninguno)
1035	Sobre corriente 1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
1036	Sobre corriente 1	Clase de falla	Advertencia	Apagado (SD)	-	Disparo

1040 Sobre corriente 2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
1041	Sobre corriente 2 (P2)	Punto fijo	50.0%	200.0%	-	120.0%
1042	Sobre corriente 2 (P2)	Temporizador	0.1 s	100.0 s	-	5.0 s
1043	Sobre corriente 2	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1044	Sobre corriente 2	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R3 (relevo3)	-	R0 (ninguno
1045	Sobre corriente 2	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
1046	Sobre corriente 2	Clase de falla	Advertencia	Apagado (SD)	-	Disparo

1150 Sobrevoltaje

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
1151	Sobrevoltaje (P2)	Punto fijo	80.0%	150.0%	-	115.0%
1152	Sobrevoltaje (P2)	Temporizador	0.1 s	100.0 s	-	10.0 s
1153	Sobrevoltaje	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1154	Sobrevoltaje	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1155	Sobrevoltaje	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
1156	Sobrevoltaje	Clase de falla	Advertencia	Apagado (SD)	-	Advertencia

1170 Bajo Voltaje

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
1171	Bajo voltaje (P2)	Punto fijo	50.0%	110.0%	-	90.0%
1172	Bajo voltaje (P2)	Temporizador	0.1 s	100.0 s	-	5.0 s
1173	Bajo voltaje	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1174	Bajo voltaje	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1175	Bajo voltaje	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
1176	Bajo voltaje	Clase de falla	Advertencia	Apagado	-	Advertencia

				(SD)		

1210 Sobre frecuencia

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
1211	Sobre frecuencia (P2)	Punto fijo	80.0%	150.0%	-	115.0%
1212	Sobre frecuencia (P2)	Temporizador	0.1 s	100.0 s	-	10.0 s
1213	Sobre frecuencia	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1214	Sobre frecuencia	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1215	Sobre frecuencia	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
1216	Sobre frecuencia	Clase de falla	Advertencia	Apagado (SD)	-	Advertencia

1240 Baja frecuencia

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
1241	Baja frecuencia (P2)	Punto fijo	50.0%	110.0%	-	90.0%
1242	Baja frecuencia (P2)	Temporizador	0.1 s	100.0 s	-	5.0 s
1243	Baja frecuencia	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1244	Baja frecuencia	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	-	R0 (ninguno)
1245	Baja frecuencia	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
1246	Baja frecuencia	Clase de falla	Advertencia	Apagado (SD)	-	Advertencia

1630 Lecturas fase-0

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
1631	Lecturas fase-0 encendido/apagado	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Encendido (ON)

Las lecturas de fase –0 encendido/apagado habilitan/deshabilitan la lectura de pantalla de las lecturas fase a neutro. Esto se puede utilizar en aplicaciones con generadores trifásicos sin conexión al neutro.

2160 Falla cierre GB

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
2161	Falla cierre GB	Temporizador	0.0 s	10.0 s	1.0 s

2170 Falla apertura GB

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
2171	Falla apertura GB	Temporizador	0.0 s	10.0 s	1.0 s

2750 Lógica bomba combustible

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
2751	Lógica bomba combustible (P3)	Punto fijo 1	0%	100%	20%
2752	Lógica bomba combustible (P3)	Punto fijo2	0%	100%	90%
2753	Lógica bomba combustible (P3)	Temporizador	0.1 s	300.0 s	60.0 s
2754	Lógica bomba combustible (P3)	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Encendido (ON)

El relevo 2 está dedicado a esta función y se debe configurar como Bomba de Combustible en el menú de ajuste de entrada/salida.

10980 Conf. entrada 1 se debe configurar para VDO para activar la lógica e la bomba de combustible.

3000-3050 Entrada digital term. 10-15, sin supervisión por cable

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
30X1	Entrada dig. no. XX	Temporizador	0.0 s	100.0 s	-	10.0 s
30X2	Entrada dig no. XX	Salida relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo5)	-	R0 (ninguno)
30X3	Entrada dig no. XX	Salida relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	-	R0 (ninguno)
30X4	Entrada dig no. XX	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Encendido (ON)
30X5	Entrada dig no. XX	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla			
30X6	Entrada dig no. XX	NO/NC	NO	NC	-	NO

3490 Parada de emergencia (terminal 19-20)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
3491	PARADA emergencia	Temporizador	0.0 s	60.0 s	0.2 s
3492	PARADA emergencia	Salida relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
3493	PARADA emergencia	Salida relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
3494	PARADA emergencia	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA
3495	PARADA emergencia	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

Entradas binarias con supervisión por cable

El texto de las entradas para la correcta lectura de pantalla sólo se puede hacer a través del software TPS 300 software.

3400 Entrada binaria 1 (combustible) terminal 6

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
3401	Term. 6	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
3402	Term. 6	Salida A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
3403	Term. 6	Salida B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
3404	Term. 6	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
3405	Term. 6	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
3406	Term. 6	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

3410 Entrada binaria 2 (aceite) terminal 7

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
3411	Term. 7	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
3412	Term. 7	Salida A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
3413	Term. 7	Salida B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
3414	Term. 7	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
3415	Term. 7	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
3416	Term. 7	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

3420 Entrada binaria 3 (temp.) terminal 8

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
3421	Term. 8	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
3422	Term. 8	Salida A	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
3423	Term. 8	Salida B	R0 (ninguno)	R3 (relevo 3)	R0 (ninguno)
3424	Term. 8	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
3425	Term. 8	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
3426	Term. 8	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

Entradas de 4-20mA

Las escalas de las entradas de 4-20mA para lectura correcta en pantalla sólo se pueden introducir a través del software TPS 300, al igual que la selección de alarma ALTA/BAJA y supervisión por cable.

4120 4-20mA 1.1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4121	4-20mA 1.1	Retardo	4mA	20mA	10mA
4122	4-20mA 1.1	Salida A	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4123	4-20mA 1.1	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4124	4-20mA 1.1	Supervisión por cable	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4125	4-20mA 1.1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4126	4-20mA 1.1	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

4130 4-20mA 1.2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4131	4-20mA 1.2	Punto fijo	4mA	20mA	10mA
4132	4-20mA 1.2	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4133	4-20mA 1.2	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4134	4-20mA 1.2	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4135	4-20mA 1.2	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4136	4-20mA 1.2	Habilitar	Ver descripción de las clases de falla		

4250 4-20mA 2.1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4251	4-20mA 2.1	Punto fijo	4mA	20mA	10mA
4252	4-20mA 2.1	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4253	4-20mA 2.1	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4254	4-20mA 2.1	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4255	4-20mA 2.1	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4256	4-20mA 2.1	Habilitar	Ver descripción de las clases de falla		

4260 4-20mA 2.2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4261	4-20mA 2.2	Punto fijo	4mA	20mA	10mA
4262	4-20mA 2.2	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4263	4-20mA 2.2	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4264	4-20mA 2.2	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4265	4-20mA 2.2	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4266	4-20mA 2.2	Habilitar	Ver descripción de las clases de falla		

4380 4-20mA 3.1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4381	4-20mA 3.1	Punto fijo	4mA	20mA	10mA
4382	4-20mA 3.1	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4383	4-20mA 3.1	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4384	4-20mA 3.1	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4385	4-20mA 3.1	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4386	4-20mA 3.1	Habilitar	Ver descripción de las clases de falla		

4390 4-20mA 3.2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4391	4-20mA 3.2	Punto fijo	4mA	20mA	10mA
4392	4-20mA 3.2	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4393	4-20mA 3.2	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4394	4-20mA 3.2	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4395	4-20mA 3.2	Supervisión por cable	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4396	4-20mA 3.2	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

Entradas de VDO

4230 Entrada VDO Nivel de combustible 1.1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4231	Nivel de combustible 1.1 (P3)	Punto fijo	0%	10.0 bar	10%
4232	Nivel de combustible 1.1 (P3)	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4233	Nivel de combustible 1.1	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4234	Nivel de combustible 1.1	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4235	Nivel de combustible 1.1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4236	Nivel de combustible 1.1	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

4240 Entrada VDO Nivel de combustible 1.2

No.	Ajuste (D)		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4241	Nivel de combustible 1.2 (P3)	Punto fijo	O%	10.0 bar	99%
4242	Nivel de combustible 1.2 (P3)	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4243	Nivel de combustible 1.2	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4244	Nivel de combustible 1.2	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4245	Nivel de combustible 1.2	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4246	Nivel de combustible 1.2	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

4310 Entrada VDO presión de aceite 2.1

No.	Ajuste (D)		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4311	VDO 2.1	Punto fijo	0.0 bar	10.0 bar	4.0 bar
4312	VDO 2.1	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4313	VDO 2.1	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4314	VDO 2.1	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4315	VDO 2.1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4316	VDO 2.1	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

4320 Entrada VDO presión de aceite 2.2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4311	VDO 2.2	Punto fijo	0.0 bar	10.0 bar	4.0 bar
4312	VDO 2.2	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4313	VDO 2.2	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4314	VDO 2.2	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4315	VDO 2.2	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4316	VDO 2.2	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

4460 Entrada VDO Temperatura del agua 3.1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4461	VDO 3.1	Punto fijo	0˚C	150˚C	95˚C
4462	VDO 3.1	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4463	VDO 3.1	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4464	VDO 3.1	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo5)	R0 (ninguno)
4465	VDO 3.1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4466	VDO 3.1	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

4470 Entrada VDO Temperatura del agua 3.2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4471	VDO 3.1	Punto fijo	0˚C	150˚C	95˚C
4472	VDO 3.1	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4473	VDO 3.1	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4474	VDO 3.1	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4475	VDO 3.1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4477	VDO 3.1	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

Tipo de VDO: Ver descripción funcional.

Entrada RPM

4510 Sobrevelocidad 1 (Entrada RPM)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
4511	Sobrevelocidad 1	Punto fijo	1 RPM	4000 RPM	-	1900 RPM
4512	Sobrevelocidad 1	Temporizador	0.2 s	100.0 s	-	15.0 s
4513	Sobrevelocidad 1	Salida relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	-	R0 (ninguno)
4514	Sobrevelocidad 1	Salida relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	-	R0 (ninguno)
4515	Sobrevelocidad 1	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Apagado (OFF)
4516	Sobrevelocidad 1	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla			

El ajuste de sobrevelocidad 1 se deshabilita si se activa la entrada secundaria de ajuste

4520 Sobrevelocidad 2 (Entrada RPM)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
4522	Sobrevelocidad 2	Punto fijo	1 RPM	4000 RPM	-	1900 RPM
4522	Sobrevelocidad 2	Temporizador	0.2 s	100.0 s	-	15.0 s
4523	Sobrevelocidad 2	Salida relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	-	R0 (ninguno)
4524	Sobrevelocidad 2	Salida relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	-	R0 (ninguno)
4525	Sobrevelocidad 2	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Apagado (OFF)
4526	Sobrevelocidad 2	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla			

El ajuste de sobrevelocidad 2 se habilita si se activa la entrada secundaria de punto fijo.

4560 Falla Hz/V

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4561	Falla Hz/V*	Temporizador	1.0 s	99.0 s	30.0 s
4562	Falla Hz/V	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo5)	R0 (ninguno)
4563	Falla Hz/V	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4565	Falla Hz/V	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Encendido (ON)
4566	Falla Hz/V	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

Cuando la frecuencia y el voltaje no han sido OK para el tiempo de retardo ajustado, ocurre una alarma *Falla Hz/V* y las salidas A y B se activan.

4580 Falla de parada

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4581	Falla de parada*	Temporizador	10.0 s	120.0 s	30.0 s
4582	Falla de parada	Salida relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4583	Falla de parada	Salida relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)

Si el motor no se ha detenido dentro del tiempo de retardo, las salidas A y B se activan y ocurre una alarma *falla de parada*.

4590 Sobrevelocidad 3 (Entrada RPM)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Tercer ajuste	Ajuste de fábrica
4599	Sobrevelocidad 3	Punto fijo	1 RPM	4000 RPM	-	1900 RPM
4599	Sobrevelocidad 3	Temporizador	0.2 s	100.0 s	-	15.0 s
4593	Sobrevelocidad 3	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	-	R0 (ninguno)
4594	Sobrevelocidad 3	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	-	R0 (ninguno)
4595	Sobrevelocidad 3	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	MARCHA	Apagado (OFF)
4596	Sobrevelocidad 3	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla			

El ajuste de sobrevelocidad 3 se habilita si se activa el tercer conjunto de valores nominales.

4600 Falla entrada correa V/RPM

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4601	Correa V (P3)	Temporizador	0.0 s	10.0 s	1.0 s
4602	Correa V	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4603	Correa V	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4604	Correa V	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4605	Correa V	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

La falla en la correa V se usa en motores enfriados por aire para monitorear que el ventilador movido por la correa esté operando correctamente. Esta alarma requiere el uso de la entrada W en paralelo con otra retroalimentación en marcha al mismo tiempo. El estado de ambas será comparado. Si no concuerdan se activará una alarma de correa V.

4610 Generador cargador

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4611	Generador cargador (P3)	Temporizador	0.0 s	60.0 s	0.2 s
4612	Generador cargador	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4613	Generador cargador	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4614	Generador cargador	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4615	Generador cargador	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla		

Esta alarma requiere que se use la entrada D+ en paralelo con otra retroalimentación en marcha al mismo tiempo (entrada binaria, al tacómetro, voltaje del generador). El estado de ambas será comparado. Si no concuerdan se activará una alarma de generador cargador.

4620 Entrada VDO de nivel de combustible 1.3

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4261	Nivel de combustible 1.3 (P3)	Punto fijo	0%	100%	80%
4622	Nivel de combustible 1.3 (P3)	Retardo	0.0 s	100.0 s	5.0 s
4623	Nivel de combustible 1.3	Salida A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4624	Nivel de combustible 1.3	Salida B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4625	Nivel de combustible 1.3	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
4626	Nivel de combustible 1.3	Clase de falla	Ver descripción de clases de falla		

4960 Bajo voltaje de batería

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4961	Bajo voltaje batería*	Punto fijo	6.0V	24.0V	16.0V
4962	Bajo voltaje batería*	Temporizador	0.0 s	10.0 s	1.0 s
4963	Bajo voltaje batería	Salida relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo5)	R0 (ninguno)
4964	Bajo voltaje batería	Salida relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4965	Bajo voltaje batería	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Encendido (ON)

4970 Alto voltaje de batería

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
4971	Alto voltaje batería*	Punto fijo	15.0V	40.0V	28.0V
4972	Alto voltaje batería*	Temporizador	0.0 s	10.0 s	1.0 s
4973	Alto voltaje batería	Salida relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo5)	R0 (ninguno)
4974	Alto voltaje batería	Salida relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
4975	Alto voltaje batería	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Encendido (ON)

5000...5040 Funciones de relevo

No.	Ajuste		Primer ajuste/mín.	Segundo ajuste/máx.	Ajuste de fábrica
50X1	Relevo X	Función	Alarma	Límite	Alarma
50X2	Relevo X	Retardo apagado (Off)	0.0 s	999.9 s	5.0 s

Los relevos se pueden configurar de dos maneras diferentes como se describe a continuación.

Función relevo alarma: Cuando una alarma activa el relevo, lo active por todo el tiempo que la alarma esté presente y reconocida. Si el retardo apagado (Off) se ha ajustado en un valor diferente de 0.0 s, ocurre un corto reinicio del relevo cuando aparece una nueva alarma.

Función límite: Cuando una entrada activa el relevo no se despliega mensaje de alarma. Después que la condición que activó el relevo haya regresado a la normalidad, el relevo se desactivará cuando haya terminado el retardo apagado (OFF).

6000 Ajustes nominales 1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6001	Ajustes nominales 1	Frecuencia	48.0Hz	62.0Hz	60.0Hz
6002	Ajustes nominales 1	Energía del generador	4kW	20000kW	480kW
6003	Ajustes nominales 1	Corriente del generador	0A	9000A	787A
6004	Ajustes nominales 1	Voltaje del generador	50V	25000V	440V

6010 Ajustes nominales 2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6011	Ajustes nominales 2	Frecuencia	48.0Hz	62.0Hz	60.0Hz
6012	Ajustes nominales 2	Energía del generador	4kW	20000kW	480kW
6013	Ajustes nominales 2	Corriente del generador	0A	9000A	787A
6014	Ajustes nominales 2	Voltaje del generador	50V	25000V	440V

6020 Ajustes nominales 3 (1 fase)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6021	Ajustes nominales 3	Frecuencia	48.0Hz	62.0Hz	60.0Hz
6022	Ajustes nominales 3	Energía del generador	4kW	20000kW	480kW
6023	Ajustes nominales 3	Corriente del generador	0A	9000A	787A
6024	Ajustes nominales 3	Voltaje del generador	50V	25000V	440V
6025	Ajustes nominales 3	Selección	Salida binaria	Encendido (ON)	Entrada binaria

El voltaje fijado en los ajustes nominales 1 y 2 es en valores fase a fase.

Si el tercer conjunto de valores nominales es activado por una entrada binaria, esta entrada se debe seleccionar de la lista de entradas.

6040 Generador del transformador

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6041	Generador del transformador	Primario	50V	25000V	440V
6042	Generador del transformador	Secundario	50V	480V	440V
6043	Generador del transformador	Corriente prim.	5A	9000A	1000A
6045	Generador del transformador	Corriente sec.	1A	5A	5A

Si no se usa transformador de voltaje, se pueden mantener los ajustes 440/440V.

6080 Idioma

No.	Ajuste		Ajuste	Ajuste de fábrica
6081	Idioma	Inglés	Inglés	Inglés
		Alemán		
		Francés		
		Español		
		Icono		
		Italiano		
		Chino/Cyrillic		
		Cyrillic		

6100 Contador

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6104	Contador*	Tiempo de marcha	0	20000	0
6102	Contador*	No. de operaciones de GB	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
6101	Contador*	Reajustar contador kWh	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)

6110 Temporizador de servicio 1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Segundo ajuste	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6111	Temporizador de servicio 1	Tipo	Apagado (OFF)	Conteo ascendente	Conteo ascendente	Conteo ascendente
6112	Temporizador de servicio 1*	Horas punto fijo	10		10000	150
6113	Temporizador de servicio 1*	Días punto fijo	1		1000	365
6114	Temporizador de servicio 1	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla			
6115	Temporizador de servicio 1	Salida A	Relevo 0		Relevo 5	Relevo 0
6116	Temporizador de servicio 1*	Reiniciar	Apagado (OFF)		Encendido (ON)	Apagado (OFF)

6120 Temporizador de servicio 2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Segundo ajuste	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6121	Temporizador de servicio 2	Tipo	Apagado (OFF)	Conteo descendente	Conteo descendente	Conteo descendente
6122	Temporizador de servicio 2*	Horas punto fijo	10		10000	150
6123	Temporizador de servicio 2*	Días punto fijo	1		1000	365
6124	Temporizador de servicio 2	Clase de falla	Ver descripción de las clases de falla			
6125	Temporizador de servicio 2	Salida A	Relevo 0		Relevo 5	Relevo 0
6126	Temporizador de servicio 2*	Reiniciar	Apagado (OFF)		Encendido (ON)	Apagado (OFF)

6130 Bocina de alarma

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6131	Bocina de alarma*	Temporizador	0.0 s	990.0 s	20.0 s

De acuerdo con el ajuste de fábrica la salida de la bocina se activará por 20 segundos cuando aparezca una alarma. Si el ajuste del temporizador está en 0, el relevo de la bocina estará activo continuamente hasta que se presione el botón de despeje de la bocina de alarma o la alarma sea reconocida.

6160 Estado de marcha

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6161	Estado de marcha	Temporizador	0.0 s	60.0 s	5.0 s
6162	Estado de marcha	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
6163	Estado de marcha	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
6164	Estado de marcha	Habilitar	OFF	ON	OFF

La detección del estado de marcha tiene dos propósitos:

1. Cuando se acaba el tiempo de retardo se activarán todas las alarmas que tengan habilitada la función “MARCHA”.

2. Si hay disponible un relevo de salida se puede seleccionar. En ese caso las salidas A y B

se deben ajustar de acuerdo con el relevo deseado. Para evitar una alarma no deseada "ALARMA DE ESTADO DE MARCHA", se debe seleccionar la función "Límite" para dicho relevo con el fin de evitar que la alarma se active al arrancar el motor. Nótese que tanto la salida A como la B deben tener los mismos ajustes cuando la función del relevo se ajusta sólo como interruptor de límite.

6170 Configuración del tacómetro

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6173	Configuración del tacómetro	Punto fijo	0 RPM	4000 RPM	400 RPM
6171	Configuración del tacómetro	Número de dientes	0 dientes	500 dientes	0 dientes

El punto fijo de la configuración del tacómetro se usa para desactivar el relevo de arranque. El número de dientes se usa para configurar la entrada al tacómetro. La entrada al tacómetro se debe configurar a 0 dientes cuando no esté en uso. La entrada al tacómetro acepta captador magnético (conexión directa) o entrada W al generador cargador/NPN/PNP/. Consulte la descripción funcional para información. Nótese que el rango de frecuencia para la entrada al tacómetro es 10Hz to 10000Hz.

El * indica parámetros que se pueden cambiar con los botones o en pantalla.

6180 Arrancador

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6181	Arrancador (P1)	Preparar arranque	0.0 s	600.0 s	5.0 s
6182	Arrancador(P1)	Tiempo de arranque encendido (ON)	1.0 s	30.0 s	5.0 s
6183	Arrancador (P1)	Tiempo de arranque apagado (OFF)	1.0 s	99.0 s	5.0 s

Los ajustes "Preparar arranque", "Tiempo de arranque encendido ON" y "Tiempo de arranque apagado OFF" son los períodos en los que el el relevo de arranque está activado.

La salida de preparar arranque se puede usar por ejemplo para prelubricar o precalentar. La salida del relevo de arranque es para activar el arranque del motor. La secuencia de arranque se puede activar manualmente presionando botón "ARRANQUE" (START) en el modo local (manual).

Si no se ha elegido un relevo de salida como relevo de arranque, las secuencias de arranque y parada (enfriamiento) serán ignoradas y el MEC310 sólo funcionará como dispositivo de parada de seguridad.

6190 Intentos de arranque

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6191	Intentos de arranque	Intentos	1	10	3
6192	Intentos de arranque	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
6193	Intentos de arranque	Salida de relevo B	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)

Las salidas A y B se activan en las fallas de arranque.

6210 Marcha/Parada (enfriamiento)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6211	Marcha/parada (P1)	Tiempo de enfriamiento	0.0 s	999.0 s	240.0 s
6212	Marcha/parada (P1)	Parada extendida	1.0 s	99.0 s	5.0 s

Ajustes de monitoreo de Hz/V

6220 Hz/V OK

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6221	Hz/V OK*	Temporizador	1.0 s	99.0 s	5.0 s
6222	Hz/V OK*	Voltaje	1%	70%	10%
6223	Hz/V OK*	Frecuencia	1Hz	20Hz	5Hz

El rango de los ajustes se refiere al ajuste nominal (voltaje nominal +/- % de ajuste, frecuencia nominal +/- Hz de ajuste).

6290 Modo marcha sin carga

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6291	Modo marcha sin carga	Habilitar	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
6292	Modo marcha sin carga	Temporizador	1.0 s	300.0 s	5.0 s
6293	Modo marcha sin carga	Activo	Manual	Manual/auto.	Automático

El modo sin carga se puede controlar con una entrada binaria. Si se elige hacerlo así, el modo sin carga permanece tanto tiempo como la entrada esté encendida (ON). Si no se usa una entrada binaria, se puede seleccionar el modo sin carga para activarse en el modo de marcha manual, o automático o ambos.

- Manual y automático: Seleccione Man./Aut.
- Sólo manual: Seleccione Man.
- Sólo automático: Seleccione Aut.

6320 Calentador del motor encendido (ON)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6321	Calentador externo encendido (ON)	Punto fijo	0 C/F	100 C/F	10 C/F

6330Calentador del motor apagado OFF

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6331	Calentador externo apagado	Punto fijo	0 C/F	100 C/F	20 C/F

Para que sea posible la función de calentador externo se debe designar un relevo para esa función en los ajustes de las salidas.

6350 Entrada D+

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6351	Entrada D+ (P3)	Temporizador	0.0 s	100.0 s	10.0 s
6352	Entrada D+	Salida de relevo A	R0 (ninguno)	R5 (relevo 5)	R0 (ninguno)
6353	Entrada D+	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado
6354	Entrada D+	NO/NA	NA	NC	NA

Si se elige que la entrada D+ esté encendida (ON), se debe usar como retroalimentación de marcha. La salida D+ del generador cargador se debe conectar a la terminal de entrada configurada para esta función. La terminal 9, (común para las terminales 10-15) se debe conectar a +, de lo contrario la entrada D+ no funciona.

6360 Temperatura agua, encender GB

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6361	Temp. agua encender GB	Punto fijo	0 C/F	100 C/F	40 C/F
6362	Temp. agua encender GB	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado

6550 Detección presión aceite en marcha

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6551	Detección presión aceite en marcha	Punto fijo	0 bar/PSI	150 bar/PSI	1 bar/PSI
6552	Detección presión aceite en marcha	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado

El parámetro 6550 detección de presión del aceite en marcha permite usar la presión del aceite como retroalimentación de marcha.

6950 Grupo de parámetros 1

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6950	Grupo de parámetros 1	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado

6960 Grupo de parámetros 2

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6960	Grupo de parámetros 2	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado

6970 Grupo de parámetros 3

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6970	Grupo de parámetros 3	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado

Si se habilita una lista de parámetros, aquellos que estén marcados (PX) están disponibles en la lista de parámetros de la pantalla.

6980 Modo dormido (sleep)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
6981	Dormido	Temporizador	0 min.	1800 seg.	600 seg.
6982	Dormido	Encendido/apagado	Apagado	Encendido	Apagado

El modo dormido es un modo en reposo de ahorro de energía. Si el motor se detiene y no sucede nada dentro del tiempo determinado en el ajuste, la unidad entrará en el modo de reposo, es decir, las funciones que consumen más energía (como presentación en pantalla) se apagan. Tan pronto como ocurra un evento (se active un botón, cambie el estado de una entrada), termina el modo dormido.

7090 Función de prueba simple

No.	Ajuste		Ajuste mín.	2o. ajuste	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
7091	Activación	Punto de ajuste	Entrada digital	Botón	Entrada digital o botón	Botón
7092	Temporizador	Temporizador	0 s		990.0 s	5.0 s
7093	Habilitar	Habilitar	Apagado		Encendido	Encendido

9110 Contraseña

No.	Ajuste		Ajuste Mín.	Ajuste Máx.	Ajuste de fábrica
9116	Contraseña	Cliente	0	9999	2000
9117	Contraseña	Servicio	0	9999	2001

Contraseña de usuario

Si olvida su contraseña contacte al departamento de servicio de Thomson Technology para obtener detalles.

10320-10370 Código PIN de GSM y números de marcación (dial-up)

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
10320	GSM	Código PIN de GSM	0	9999	0
10331	GSM	No.Teléfono SMS	0	+9999999999999	+4511223344
10332	GSM	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado
10341	GSM	No. Teléfono SMS	0	+9999999999999	+4511223344
10342	GSM	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado
10351	GSM	No. Teléfono SMS	0	+9999999999999	+4511223344
10352	GSM	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado
10361	GSM	No. Teléfono SMS.	0	+9999999999999	+4511223344
10362	GSM	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado
10371	GSM	No. Teléfono SMS	0	+9999999999999	+4511223344
10372	GSM	Habilitar	Apagado	Encendido	Apagado

Un número de teléfono ajustado a 0 significa que no se usa.
Siempre se debe introducir el prefijo + y el código del país. Por ej. +45 para Dinamarca.

Si se conecta un módem GSM a la interfase de programación, la comunicación cambia automáticamente de Modbus RTU a ASCII.

10460-10610 Detector de configuración nivel combustible

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
10460	Nivel combustible 1	Tipo	1	3	1
10470	VDO 1	Nivel combust. a 0%	0 Ohm	180 Ohm	0 Ohm
10490	VDO 1	Nivel combust. a 40%	0 Ohm	180 Ohm	40 Ohm
10510	VDO 1	Nivel combust. a 50%	0 Ohm	180 Ohm	50 Ohm
10530	VDO 1	Nivel combust. a 60%	0 Ohm	180 Ohm	60 Ohm
10550	VDO 1	Nivel combust. a 70%	0 Ohm	180 Ohm	70 Ohm
10570	VDO 1	Nivel combust. a 80%	0 Ohm	180 Ohm	80 Ohm
10590	VDO 1	Nivel combust. a 90%	0 Ohm	180 Ohm	90 Ohm
10610	VDO 1	Nivel combust. a 100%	0 Ohm	180 Ohm	100 Ohm

10630-10780 Detector de configuración presión aceite

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
10630	VDO	Tipo	1	3	1
10640	VDO 2	Presión aceite a 0.0Bar	0 Ohm	240 Ohm	30 Ohm
10660	VDO 2	Presión aceite a 2.5Bar	0 Ohm	240 Ohm	60 Ohm
10680	VDO 2	Presión aceite a 5.0Bar	0 Ohm	240 Ohm	90 Ohm
10700	VDO 2	Presión aceite a 6.0Bar	0 Ohm	240 Ohm	120 Ohm
10720	VDO 2	Presión aceite a 7.0Bar	0 Ohm	240 Ohm	150 Ohm
10740	VDO 2	Presión aceite a 8.0Bar	0 Ohm	240 Ohm	180 Ohm
10760	VDO 2	Presión aceite a 9.0Bar	0 Ohm	240 Ohm	210 Ohm
10780	VDO 2	Presión aceite a 10.0Bar	0 Ohm	240 Ohm	240 Ohm

10800-10950 Detector de configuración temperatura agua

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
10800	VDO	Tipo	1	4	1
10810	VDO 3	Temp. agua a 0°C	0 Ohm	2500 Ohm	40 Ohm
10830	VDO 3	Temp. agua a 40°C	0 Ohm	2500 Ohm	80 Ohm
10850	VDO 3	Temp. agua a 60°C	0 Ohm	2500 Ohm	120 Ohm
10870	VDO 3	Temp. agua a 80°C	0 Ohm	2500 Ohm	180 Ohm
10890	VDO 3	Temp. agua a 90°C	0 Ohm	2500 Ohm	200 Ohm
10910	VDO 3	Temp. agua a 100°C	0 Ohm	2500 Ohm	240 Ohm
10930	VDO 3	Temp. agua a 120°C	0 Ohm	2500 Ohm	280 Ohm
10950	VDO 3	Temp. agua a 150°C	0 Ohm	2500 Ohm	320 Ohm

10970-11000 Unidades de ingeniería

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
10971	Unidad	Punto de ajuste	C / bar	F / psi	C / bar

10980 Selección de entrada configurable

No.	Ajuste		Ajuste mín.	Ajuste máx.	Ajuste de fábrica
10980	Entrada config. 1	Punto de ajuste	VDO	Binaria	VDO
10990	Entrada config. 2	Punto de ajuste	VDO	Binaria	VDO
11000	Entrada config . 3	Punto de ajuste	VDO	Binaria	VDO

Selecciones posibles:

- VDO
- 4...20mA
- Binaria

Es posible combinar entradas VDO con entradas binarias y entradas 4…20mA mezcladas.

Thomson Technology se reserva el derecho de cambiar cualquier parte del documento